BL MANUSCRIPT NUMBER: ADD 7486/1

TITLE: SHARḤ AL-MULAKHKHAṢ FĪ AL-HAY'AH

AUTHOR: QĀḌĪZĀDAH, MŪSĀ IBN MAḤMUD

DATE: 18TH CENT

FOLIOS 1a - 152a

NOTES:

BL CATALOGUING REFERENCE: OCAC 402.

شرح جغمینی

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا

وبسط على بساط البسيط ظلا وحرورا

رفع خيفا ذات بروج وسراج

وخفض غبراء ذات مروج وفجاج

ومد بحرا مسجورا خلق سبع سموات

من الارض مثلهن في ستة ايام

الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام

في مسطورا والصلوة

الى بشر الله على

ولا يجدون على جداول مرشدا ودليلا: فقلت لهم معاشر
الاخوان اني آنست نارا في بوادي هذه الفنون:
ابتلكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون، الى لما تأملت
في قواعد الزايم عن ربط فروع الى اصول، وتعام
الطالع عن ضبط انواع وفصول، آثرت منها ما دوره اشرف واعلى واتم واوفى اعني الهيئة التي اثنى على
الناظرين في الكتاب واظهر في جلالة قدره ذوالد
البصائر والالباب، ولقد صنفت في كتب لطيفة
وذبر شريفة، ورسائل حفيظة، ودفاتر مبسوطة
غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في
دراية الافلاك، والنفوس لنقصانها عن الانتهاء الى
تقاسيم الافلاك الاضفى الادراك، تلقت المختصر المستقى
بالمكتوب في الهيئة بالقبول فطارت الى اقطار الدنيا
والقبول، فمن تصدى لشرحه الكاتبي والافاضل واشتغل
بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حل عباراته
في الشروح، واعتقدوا انه بدون حل الشروح، فدانى ذلك
الى ان الكتب لشرحه بذلك الصعب ويعني الفشر عن الكتاب
ينبت على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح من الزلل
يكون على بعض ما استفدت من الفوايد واستنبطت من
الزوايد متعرضا على ما في الكتاب من المسائل معرضا عن الاسهاب
بالتعرض للدلائل مذكرة لمتن مصنف وتبصرة لسائل
غير متصنف فلما استكمل تقديره وتم تحريره بعلة تحفة

لحفرة في جبهة الجناة وبها وقد لسيدة في غيرة
الجناة ترتبت وصفا وفي صفرة من نشر الجور والاسفا
وبسط الامن والاماة ووضع ميزان العدل والانصاف
وقمع بناة الميل والاعتساف وتقرير ما من العقل كبنى
ترتيبه وازهر كوم الشرع بهم تقديمه ورقع ناقد
طبع العلوم باسرها زرعا واصولا وانقذ المعارف
لها منقولا ومعقولا شعر شمس الضحى بدر الدجى
فلك العلاء مفرد الورى بكر الندى علم الهدى بهيات
من ابن للنعم يدا كالبحار اماطر وانى للعوارف كالبحر
الزاخر نور السيادة في جبينه باهر ونور السعادة
في وجنته زاهر بل هو نور مد قد المرتبة العلياء ونور

وانقذ

صديق السلطنة العظمى شعر لما تقرر في دولة
جده سمو طفله بالامير الاعظم خلد الله تعالى في الارض
مغيث الملة والحق والدين السلطان ابن السلطان ابن
السلطان الغازي بن شاه رخ بن ايد بغدور لوركان
خلد الله تعالى شموس سلطنته ثابتة عن الزوال واقمار دولته
ثابتة على الكمال ما ثبتت نجوم الافلاك في الدائرة ودامت
نجوم الساهرة اللهم انصره وابده واخذل اعداءه وامدد
ظله الرافة على قاصيه الدانيه بمدى الليالي والايام بالنبي
وآله الكرام الحمد هو الثناء بالتناء على الجميل لله على الاوائل والاواخر
لفاء افتقاد اللفاء الكفوا المثل او مصدرها فاه اي جاز
ففي الاول نصب على الحال او المصدر اذ اله صلى احمد الله

حد الفاء افصاله وعلى الذي يوزان يلحه منصوبا بنزع

الخافض اي وان فصاله الاصح والتقليع الدعاء وصلوة

ابتدرجة بجاز اعاينت وهو انشاء مبعوث من الحق الى الخلق

ماخوذ من بناء اي اجتراد من بناء اي ارتفع او منقول من البنج

وهو الطريق محمد واكد وهو الاهل لكن صفة استعارة في الاشراف

بفعل العبد لفقد الحاء الادخيه تورقة القلب والعيا

يقتضي التفضل والاصح ويضاف الى الله تعالى باعتبار غايتها

محمود بن محمد بن عمر الكتبي جنبي قرب من قرية خوارزم الخ

الفت هذا الكتاب في بيان هيئة بسايط اصباح العالم وهو

ما يعلم به الشيء غلبة يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض

وعلى ان يكون المراد بصنعة العالم عن الهيئة التي يبحث فيه عن

عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث

الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم

منها وانما اطلقت القول في البسائط السفلية لانه اشتباه

ومنهم المتقدمون لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي

منها الا لكرة الارض ولما اشتملت كتبه على ما يتبعه لم يطلق

بتلك الهيئة متحريا قاصدا بين التلخيص عن الزوايد متوخيا

مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها

منتهيا الى بسط المعاني ونشرها يعني اي ذلك الكتاب

قليل التقطيع لكثرة المعنى بحيث لا يعد ما يعد وسيتة

الملخص في الهيئة ليكون اسما باعتبار هذه التسمية ايضا

على معناه الاصح التفخة اذ المستحق ما يطلق عليه الملخص

اعلم ان مقدمة العلم ومقدمة الكتاب منه بيان مقدمة العلم لما يتوقف عليه معرفة حده وغايته وموضوعه ومقدمة الكتاب لطلب غرض المصنف
تقديمه اما المقصد لا ربط له بها وانتفاع بها فيه سواء توقف عليها او لا

لغة او يكون اسم دالة على معنى ذلك الكتاب بالدلالة
التضمنية لكون ملحقا ايضا وبهذا الوجه الصحة بقوله
وظاهره الذي هو اسم مجرى عن فحواه ان معناه واياه
ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ان يكون منقولة
اي اللغوية الى صناعية على طريق النقل بل منقولة الى
وجعلت مشتملة على مقدمة والمراد هنا ما يقدم المجموع
مقاصد لها ربط لها وذلك يختلف بحسب اراء المصنفين
ومقالتين يبحث في احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى
عن احوال البسائط السفلية ولهذا وجه الحصر فيهما المقدمة
لما ذكر انه كتاب مشتمل على مقدمة ومقالتين ارتقاء يشمل
ما في كل منها يجب ان يحيط الشارع من اول الامر

بما فيه اقاويل في بيان اقناع الصناع الطبيعية التي هي
جواهر يجب ان يعرف في كل منها خطوط ثلثة متقاطعة على
قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط
المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجسام اذ يمكن فيها على الحد
التفصيلي متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد
الاقصى في هذا الفن فلا يناسبه ان يذكر في المقدمة وانما قيد
بقيد اقناع الاصناع بالذكر في العنوان ولم يتعرض لتعريفه بما ذكر
فيما يجيء استدارة اشكال البسائط وتربيعها وكيفية تقسيمها
وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها على وجه يتضمن بيان بعض
احوالها وتبيينها على ان الاجرام في المقدمة والمراد بما يذكر فيها
بهذه البيان لكون متضمنا له وان الاصناع البسيط التي هي

موضوعي البيت فهو بين الاجرام المتحيزة للكواكب بعيدة بما يطلق

ويتزين الذي هو من الجادي المعدودة وتقسيمها الذي قيل

انه من الجادي المقدمة واما استدارة الاشكال والترتيب

وكيفية ما لا يقبل ان تدل في المقاصد واما ذلك في المقدمة

اما الاستدارة فلاجل التفصيل بعد الاجمال وقع في البيان

ولان ارادة تيسير الامر على الذي يدل في التعليم كذلك

افقد واضعوا حاله في الذي يدل في التعاليم وتمهيد الاصول عبارة

من المقاصد واما الترتيب فلكيفية فنبقية ذكر الاستدارة

واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شيء له فلا دليل عليه

وبيان ما يطلق على اسم العالم فليس هنا كيفية فانه ذكره

انما توفي لها اعانة عاشتهم تحريك العالم واعلم انه

اذا التوفي لاف من المركبات استعدادي ليس له فائدة

يعتد بها في هذا الفن اما مقالة الدو في ثبات الافلاك

التي هي كرات متحركة بالذات على الاستقامة دائما وما يتعلق بها

من الكواكب والجهات والدوائر والقيم وما يعرض للكواكب

في حركاتها واما قسم البحث عن العلويات للعنصر اشرف من

اسفلها وهي ست ابواب الاول في هيئات الافلاك والكواكب

ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت

فغير محصورة والمرصودة منها الف وست وعشرون الا

انه تكثر منها وتسميتها مطلوب بالتفسير وله عدد منها

ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال

عبد الرحمن الصوفي انها الف وست وعشرون نظر الاله

مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الا
فلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذاة والاذ
الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها
بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات
ويستفاد من هذا الباب ايضا معرفة الا
اوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك
انشاء الله تعالى والوجه في حصر هذه المقالة
في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة
عبارة عما ذكرناه من ان المذكور فيها اما ان
يكون بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول
والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة

جواب عن سؤال مقدر بعد التفحص عن السؤال الاول بالجواب المذكور كانه قيل سلمنا انه لم يذكر الا واحد من البحث عن الكمية
والوضع بابا بناء على ما ذكرتم من الاندراج لكن ما تقولون في الاجسام والاجرام فانها واحد منها مبحوث عنه في الهيئة
ولم يندرج في الابواب الخمسة فلم لم يذكر لهما بابا او بابين فاجاب بما اجاب

اذ عما يتعلق بها الاول بها الثاني والثالث اما ان يكون بحثا

عما يلزم منها اذ عما تضبط به الاول هو الثاني والثالث اما ان

يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني

هو الرابع واما الحدود والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها

واما الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا

الكتاب في ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل متقدمة على

الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة مما يتعلق

بها اما على ما ينبغي فظاهر واما على ما تضبط به فالنظر الى

انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف على ذهب

الى ان ضبطها يتوقف على ذهب الى ذلك ولذا ترى

فيما يشتهر من مذاهب وبهذا الاعتبار قدم الحركة عليها

ثم واما تقدم الدوائر على القسي فلكونها موقوفة على

موقوف التقدم لما عرفت من انها فلو الحالة الثانية في بيان

هيئات الارض التي هي كرة واقفة كرات العالم فيما يتعلق بها

من بيان المحور وعرضه وطوله وقسمة الى الاقاليم وذكر مواقع

المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان

المحور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين

مبادئها واواسطها واواخرها الثاني في مواقع المواضع التي هي خط

الاستواء وهي محيط دائرة تحدث عليه الارض من قطع سطح معتدل

النهار بابا في المواضع التي لها عرض وستر الوضع في باب

القسي افقا اندرج الثالث في اشياء منفردة غير مشتركة في امر عقيه

وهي الطالع ودرجة الطلوع والمرور الظل وخط نصف النهار فلا عطف تفسير

وسمّوا القبلي والنهار والليل والصيف والشفع واليوم بليلته

والسماء السعيدة والحجة والسنة والشهر والخابط أن البحث

فيها أما أن يكون عن أشياء متزدة لها نقوما بالاعتبار أولا الأول

هو الثالث والثاني أما أن يكون عن عوارض موضوع موضوع مفصلا أوله

الأول هو الثاني والثاني هو الأول ووجه قولنا أن البحث عن

أشياء متزدة حقيقة بأن الطالب والبحث عن الشيء أحق بالتقدم

على البحث عن تفاصيل الحقيقة في بيان أقسام الأجسام على أن علم الأجسام

فسادة قبل الماهية الجسم الطبيعي أثر اصطحاب لم يتوقف لتوقفه على أبعد

بتشبيه وأغراض الأجسام على الجسم الحقيقي هو أن الأقسام ترد على الحق

طلق فورودها بالحقيقة لا يكون على إرادة إذ معناه بالحقيقة أن أزلم

بعض لذاته البعض الآخر لذاته فإن ذلك الثاني جعل القسمة في الحقيقة

الحقيقة عبارة عن قسمة الكل إلى أجزاء التي هي أجزاء وتحليله إليها

دون الكل إلى أجزاء وهي قسم فيوجد مقولة الجزء ليتحقق بانقسام

الكل قيد قسم أو هي في اللغة تنبئ عن التجزئ وهي في الحد دون

الثابت للكم يستلزمه الثابت الكم الأول لبسائط وهي هيئة

التي لا ينقسم إلى أجسام مختلفة الطبائع والصور وإن انقسمت

إلى أشياء مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ أول لحركة ما يكون

فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبائع هو أن الحقائق

ومركبات وهي التي تنقسم إلى أجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات

وهي مركبات غير منتظمة التحول الصورة نوعية مغايرة لصور بسائطها

ثم يحفظ لتراكيبها زمانا يتبدل قيلا ورد دفعا بلفظ الجمع

دون أعضائه لأن مراتب المركبات طلاقا أبعد من الاعتدال كما في

وأنت فقد مجالي فانا قد شاهدنا بعاد زول وذنب شهر تقريبا

وطبعه ولم يوجد له من فابع تاثير غريب والطبع والطباع

بمعنى وهو مصدر بالصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض

النسخ وطبيعته وهو غلط صحيح لفظ الطبيعة على ما فسرناه

ثم الصناع وربما يطلق مع من له تشبه الا فيه لا المثل

ليس بمراد هنا لا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب

السماء والعالم من الطبيعي لا من التعليم قال الشيخ في الشفاء

كيف يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والآن مختلف

بها في ماهية واحدة عن فرق واحدة والكرة جسم يحيط به سطح

مستدير بحيث اذا فرض فيه خطوط المنتقلة

الى ارجح منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح ايضا كرة

والشكل هيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به

اوسع واله قسام المذبة تحت الكرة وفلكا المعدنية نظر والنبات

وهو مركب تام غير مختص الحس والارادة والحياة وهو مركب تام

مختص الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالموالد الثلاثة

آباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفيها المعدنيات اساتذة

الا ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل ان قسم آخر يسمى مركبا غير تام

كالانار العلوية وفيها كالبسائط فيها ما هو بسائط فيها

مستقيم وهو الارض او هو طالبا للسفل على الاطلاق والهواء

فانه طالبا له على الاطلاق والهواء فانه طالبا للعلو والحجر

والنار فانه طالبا له مطلقا واجزاء الحجر ليس فيها مستقيم

مستقيم والجسم الجسم غير ان كثرا استقاره والفلكيات والاجزاء الخالص

الخارج وهو الافلاك كما فيها من الموالد وكل جسم بسيط اذا فرض طبيعة

فيه اقلا وبالذات فيه ارادة شوق اشتاقات كشر جنده

كل جنس من اجناس المركبات الثلث تختلف باختلاف معادير العناصر في القلة والكثرة

اختلافا لا نهاية له فلا يمكن ان يعرف بين حدين لا يمكن في ذلك الجنس التجاوز عنهما الى التجاوز

من ذلك من الحد الى ان يصير جنسا آخر او يبطل التركيب الذي به حقيقته

وانما اضربنا هذا القيد ليخرج من تعريف الشكل عن الشكل
العارضة لعارض بر المحاط بحدا وحدود
الشكل البيضي يحيط به خط واحد مستدير بحيث لا يكون داخله
طول هذا الشكل اكثر من عرضه واذا ادير هذا الشكل على قطره

وقد يطلق ويراد به الشكل العام تحته اي كل واحد منها بكلية

وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلق في هذا الفن كرية

كرية كذلك له ان حقوا زمن اجزائها المنفصلة عنها والبرج

الاشبه بكرية ان تكون لفاضلية وبما يفيد كما كان هذا

القدر غير كاف في قبول هذا بل لا بد من التوقف بالتجارب الواقع بحكمه

وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها فارقة عن اراده

ان يشير الى هذا التفسير وقال الا ان الارض لقبولها الشكل

القبرية وقعت في شكل وهو مقدار طولي وعرضي وسمي

الجبل تضاريس تارة مفرقة ومفروقة اي فيها جبال

كاخر ابي الكلب وتضاريس البناء اذا لم ويكون اراد بها هنا

بل الشكل عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كما الماء وهو الرياح وغيرها

من الاوضاع ان تبرت وان حوالي العفرية جبال البقاء

التي تسامت بها من الجبال والوهاد جمع كهدة وهي المكان

المطمئن من الارض وكيفما لم يبدو التضاريس المرتفعة

من الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل كجبلها في الحق وهو كافي

فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حدث بها على ذلك لعصر

الجبال والمتلولة وفي الجملة لو الزفت بها جبات شعرة ايضا

ذلك في شكل جبلها وهو الشكل البيضي بنسبة تلك التضاريس الى

الارض اعني بكثرة مرتبة الشعرة الى البيضة لنسبة ارتفاع

اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعرة الى ذراع هو اربعة

وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان

قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون

فسفاتقر ساواه ارتفاع اعظم الجبال زسخاه وثلث زسخ

وهو خمسة اميال لنصف زسخ تقريبا فيكون نسبة الاف نسبة نصف قطر

الارض كنسبة خمس سبع عرض شعبة الى ذراع بل

منتصف زاسخ القطر وهو خمسة الاف وستون على عدد شعير آلور

وهو ثلاثة واربعون الفا وثلث شعير آ معتدلة مقومة

بطوله بعضها الى ظهر بعض فيخرج خمسة ثلثون بالتقريب والا نسبة

الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا الكسر

نسبة خمسة وثلثين الى عدد منتصف الفراسخ كنسبة الواحد الى

عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع بل

يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد منتصف

زاسخ القطر اعني نسبة نصف زسخ الى القطر كنسبة خمس سبع

مربع الالف والثانية الف الف وستة عشر الفا واربعة وستون

لانه حاصل ضرب الالف في نفسه الف الف والثانية ثمانية الف والثانية في نفسه اربعة وستون وفي الالف ثمانية

الف ثم تضرب الجذر اي الاصل في المربع يحصل المطلوب اي حاصل ضرب الالف في الف الف الف وستة عشر الف

ستة عشر الف الف وفي اربعة وستون اربعة وستون الفا ثم ضرب الثانية في الف الف ثمانية الف الف فيحصل الستة

سبع عرض شعبة الى ذراع فيكون ارتفاع اعظم الجبال الذي هو

اميال نصف زسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعبة الى الذراع

وهي نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة

قطر ما مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض

شعبة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف

واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وثمانية

واثنا عشر وكيت بالاه رفاع الهندية ١٥١٢ ١٩٢٥١٢ ١٥٢٤ الكاملة

يعلم ذلك في علم الهندسة والحساب اذا انزلنا لعظم الجبل والسبع

منزلة الكرة ملوة نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة سبع عرض

شعبة الى كرة قطرها ذراع ولذلك دقق وعبارة ليلزم المحققين

ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه من انهم لم يبقوا الا

عالي النسبة التي ذكرناها اذكر واعلم ان ما ذكرناه من مساواة

النسبة انما يتحقق اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقراطيس

راي القدماء اي اشرنا اليه ولو اخذنا بها على راي واحد ولم نستعمل الا

لتفاوت النسبة مثلا اذا اخذنا بها على راي القدماء لكانت نسبة الارتفاع

الى القطر اقل بكثير من نسبة ربع وربع شعرة الذراع الى الذراع عندهم

اثنا وثلثون اصبعا ولذا على راي المحدثين اذا القطر عندهم على ما ذكره

في التحفة الشاهية وبات واريق وستة من سبعة تقريبا اليه اي انتهاء

بما بنا الى اقل من على راي القدماء ولو جعلنا لصار انتهاء ثلاثة

لكن بذلك يحدث تقريبا فاذا لنا وما الكلام في هذا المقام

تفصيله بالجملة وبيانها عيانا اضغطوا بذراعه اي اجعلوه ملتزما

بعضه ولذا الجزء الذي ليس بتام يكون ابتداء على حد عين لكل جزء

فيه فلا يعين منها وطلب بالذراع على وجه صار تاما لا يزيد

كرة واحدة وهو ذلك ليس شيء من سطحه صحيح الاستدارة اي الحديث

فلا يزال مجاري دائرة المقوطعة وهي ما فيه من الارتفاع لا يزيد

من سطح الارض والتسطيح ان الارض تقبل التسطيح

العتيق وحفظ الصحيح جمال شاهنشاه وبادشاه عامرة في القدماء

اليها بالطبع وانكشفت الموانع المرتفعة بين مسلمي الجوانب المستقيمة

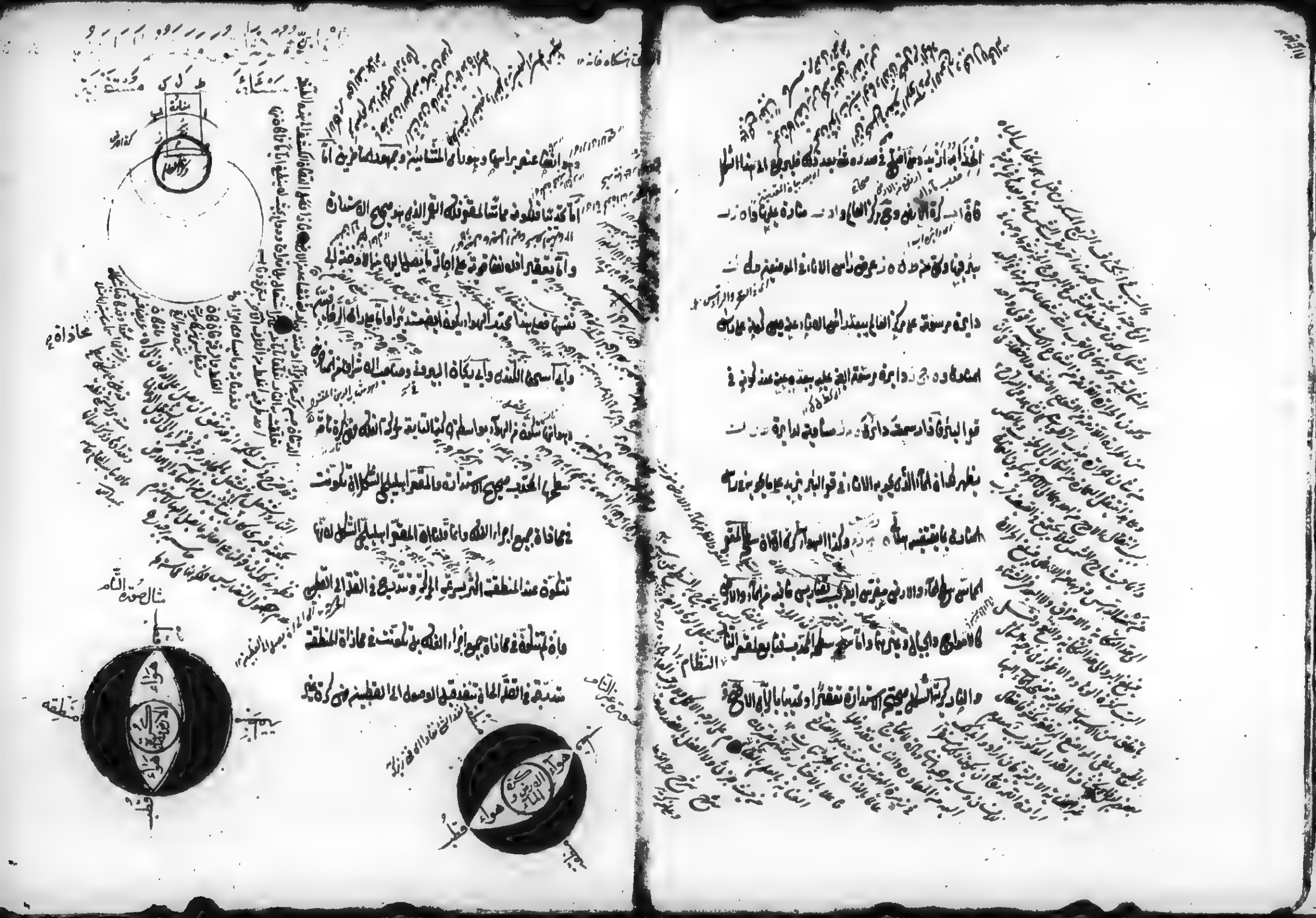
وغيرها من البنايات والمعادن صنائع خاصة تحاول للتصنع في الهيئات

نزلنا ذكرها في التطبيق وهي تستوي بالانا الحلقة بالكرة

اقرب الى مركز العالم الكرة البارزة مثلا الكرة ما يجوب ذهبا بعضه

مثلا واستوفينا في السطح الظاهر خالي الواقف انتهاء ذلك

من سطح الكرة مركز العالم وانه سطح الكرة ما اقرب الى المركز



وما يقال من ان الرد بقوله كحدوثها عند المنطقة هو المماثلة في العدد والمقدار اي كما يحدث عند القطبين فيكون حجة عليه
يقول بالحدوث عند القطبين ايضا فليس شيء اولى من المساواة على هذا الوجه مع ولو سلم فلا نم انه يستلزم المساواة بين نار
نا عند المنطقة عددا ومقدارا يحدث ح ونار المنطقة

تام وعقول ابليس لذلك واما تحريب الهواء فعلى التقدير

ابليس تام او شبه به واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب

على التقدير الاول يعني ان تحت في محاذاة جميع اجزاء الفلك

والنار عند القطبين كحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليه ان

مع تبريك دهر مرور تبريز او هو ما يعرف بالجوزة والشهاب مالا يبرز

له يقع مع تلك من يقول بحدوث النار في جميع اقطار كما اعلم ان

انحصار العناصر فاربعة مستفاد من ذوات الكيفيات الفعلية الحرارة والبرودة

والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعيين على استقراء وتتبع

طبقات في المشهور عند الجمهور سبعة افلاك طبقة الارض الى المركز

بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض الى الحد الذي تنتهي فيه المعادن

وكثير من النباتات والحيوانات في طبقة الماء ثم الهواء المجاور للارض

واما ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء

من البخرة وعدم ارتفاعها الى حد الشفق والشهب والسحب

ثم الطبقة الدخانية التي يتلو فيها الدخنة المرتفعة من السفل وتكون

فيها ذوات الذنابات والنازلة وما يشبهها من الاعرة وكونها ولا

توجد مقر الفلك تستعار ثم طبقة النار ومنها قيل الهواء باعتبار

مخالطة البخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي

من البخرة له نهاية في ارتفاعها الى حد لا يجاوزه وهو قريب

من ستة عشر فرسخا وثانيهما الهواء البخاري عالم الغيم وكرة الليل

والنهار ومنه تهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة

التي يظهر انها لون السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يكون

تعدد الطبقات سبعا لا لسموات والافلاك كما ذكر تبالة شاكر

مخيلة الاستدارة تحديبا وتقعيرا المنع عنها على

طبقتين

الثقل فوق طبيعته يتحرك بها الجسم الى جهة المركز وهو قسم من الميل والخفة فوق طبيعته يتحرك بها الجسم الى جهة المحيط كذا في الفاضل
التبريزي في شرح التذكرة فلا يلزم ان يكون في شرح كلمات الغزالي الثقل قد يراد به الميل الى اسفل وقد يراد به مبدأ ذلك
فان اريد به الميل لم يكن الارض ثقيلة عند سكونها وان اريد به مبدأ ذلك الميل فهو الطبيعة المخصوصة كانت الارض ثقيلة
حال حركتها وسكونها

اصولهم وهذه الكرات تحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط
بحيث ينطبق مركزها على مركز العالم لتقلها المطلق وهذا الحكم الكلي
من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع
الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق
مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها
بسبب حركة ثقل من جانب منها الى آخر وهو ايضا غريب ثم الهواء الكثيف
ثقيلا مضافا الى هو يحيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء الخفيف
بالاضافة ثم النار كخفيف على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر
ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة
الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان
بالسفليين ثم فلك الشمس وهو النير الاعظم ثم فلك

المريخ المسمى بالاحمر وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري
وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة مسمى بالعلوية وهي مع السفليين يسمى
بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت
وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وهو كالداخل في سائر الافلاك
فلا يعتبر في مفهوم الفلك تشبيه الفلك بفلكة الخيوط المتحركة وهو
اشد حركة من جميع الافلاك وحركة لها والوجه في كونها اشد انهم
وجدوا بالرصد سبع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحد منها فلكا
في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم سبع حركات مختلفة
فاثبتوا سبعة افلاك اذ في وجدانه حركة الثوابت في بادي
النظر وتحكمها يشبه حركة فلك الافلاك الى المجموع الثانية

ونقل عن صاحب التحفة انه قال قلت لعقة فعلى ما ذكر ممكن ان يكون الافلاك الكلية تسعة فقط بان يفرض الثوابت مركوزة في فلك
ودوائر البروج عليه مركوزة بالسيارة دون البطيئة وتبدل نفس واحدة لجميع التسع بحركة الحركة الاولى في نفس اخرى مخالفة وهذه
الحركة البطيئة ونفس ثانية خارجة وبحركة الحركة الى تحتها وباقي الافلاك معطلة ما خلا واحد فتح عليه

مع حيث يجري على باب يتعلق بها نقص واحدة وتحتها بهذه الحركة

في له حاجة الى التاسع بل الى الثامن ما يفي له ما فاته يتعلق

بجري على السبعة نفي في كيفية الحركة ويلزم الثوابت مركوزة

في التاسع مفرقة بحركة الخامسة وان ترتيبها على الوجه

المذكور فلا حاجة الى الكلي بنفاه يفي محيطا بها ما يشبه

به الغفرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل

المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسة

بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس وله شكل اذ قد

المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه يقال مرفوعة فكذا الشمس

تحت فلك المريخ وفوق الزهرة اذ طريقة الكسف له

يتشبه بين الشمس وبين القمر هو الكواكب له ضخامة لما كانت

تحت الشمس عند مقارنتها اياها فقد الله قلة بطريقة اخرى

في اختلاف النظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بحيث

فيكون فوقها وسيفهم بك بيان المعنى في باب الفتح انشاء الله

وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا مشكل فيه الى هذا الدواء

فان الله الى يستعملها اختلاف المنظر في ذات الشبكة

تنبيه في سطح دائرة نصف النهار وهي عند وصولها اليها

غير مرئية في مطلع المعونة التي بنيت له رصاد في له خاص الزوال

له يبعد من الشمس اكثر سبعة واربعين درجة وكذا عطارد

له يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء

الى انها فوقها استحسانا لتوسط بين السيارات بمنزلة

سمت القلادة وكيفية ما يتعلق بها وحركة من الكواكب اكثر

بعدا واعظم مدارا وكوكب ما لا نقط فاصد منها متساوات

وهما العلوية في جهة منها وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى

فتوقف الرابطات في الباب الخامس انشاء الله تعالى واليه

مال صاحب المجسطي وقد تاكد هذا الرأي عنده بما رآه

بعد الشمس المعلوم بطريق استهلالها في الابعاد والاوساط

مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين وقد يؤيده

عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة

كشامة على وجه الشمس او اياها وعطارد كشامتين على

وجهها وزعم بعض الناس انه في وجه الشمس نقطة سوداء

فوقع مركزها بقليل في الجزء في وجه القمر وظن بعض المتاخرين

لمؤيد الدين الوضع وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين

بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك

الزهرة لدليل له في الباب بعاد والاجرام وقال بعض

من تقادم عهده بانها كرة والكسوفات بالقرب ليس

شيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك

الاطلس لكونه خاليا من الكواكب لا الاطلس الخالي من النقش

ويسمى الفلك المحيط لجميع الاجسام لتناهي الابعاد وقبوله

جسم محيط بالاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من ان

لا ثبات في السماويات فقبله له كتاب اليه ليس وراءه شيء

له خلاء له متناه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود في الوهم

افلاطون ومن تبعه او الموهوم في مذهب اهل التحقيق وله

علة ما مركز كل محيط بما سوى الحاطب الذي يليه في الترتيب المذكور

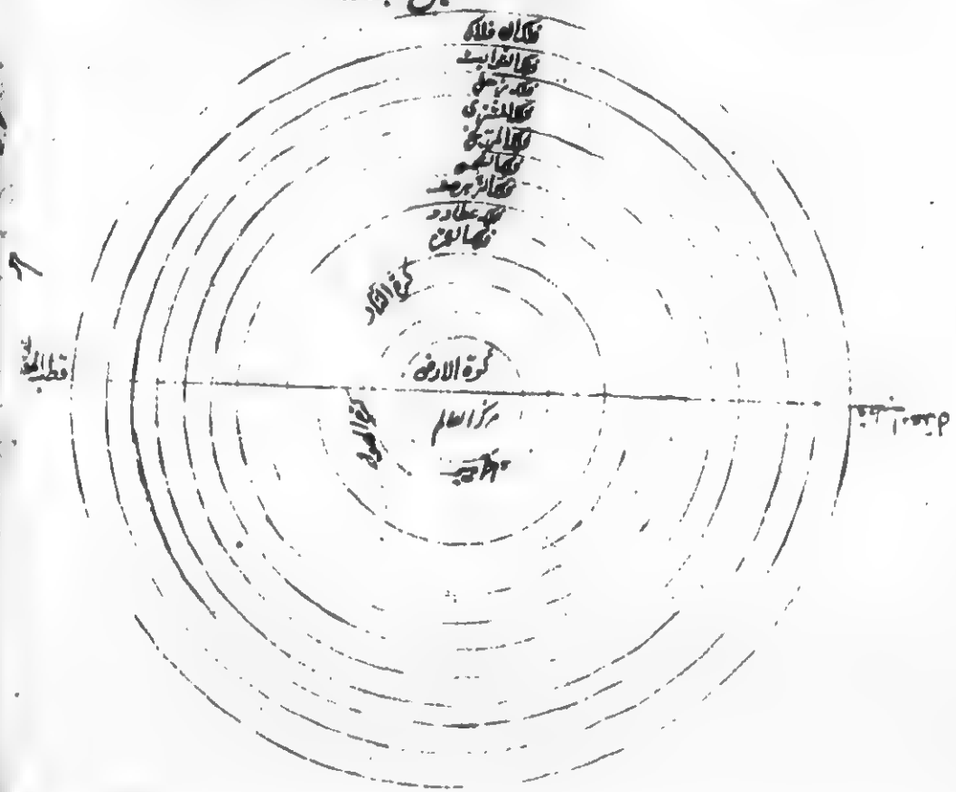
لا تستحق الذم وعدم الفضل وعلى هذا يحيط بهذه الاجزاء من

العناصر والافلاك فلك كرة ما فيها من الكائنات والكواكب ويسمى جامع

الجوامع والاجرام يطلق اسم العالم بمعنى واما العالم مطلقا

فيطلق على ما سوى الله تعالى جوهرا او عرضا صفة بهذه الصفة

تنظيم المجسمات



فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما

وراء محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى

الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها

بمنزلة جوفها وان اشتبه فليتم بهذه الدوائر ضلعان توازي

قطرا من اقطار اعظمها الجوف وتنتهي دوائرها عند الى ان

تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تنتقل

بدوراتها في العموم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين

وفي محيط الدائرة الصغرى اجرام كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى في بناء الافلاك وما يتعلق بها

وفيه ابواب الباب الاول في بيان افلاك الشمس

ابتداء بالاول من ابسط افلاك السيارات بمعنى اقل اجزاء

التي تقصد بالذات بيان شأنها في هذا الباب ثلاثة

اشرف الكواكب واشهرها واعظمها عند الملوك

وانا نوضح اشرفها بالنسبة الى الرئيس بظاهر وانا نوضح

وكثرة انبساط ما يتقدر به الحركات حتى الى قاع

والشهود والى عوام بعضها في الوجه حتى قدح والثانية

والثالث الى فرق يوم كرة يحيط به سطحان متوازيان ويتقف

على معنى التوازي على قريب مركزها مركز العالم وهو مركز الى

الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز

فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانا اعتبر

التوازي بين سطحي الارض لو لم يكونا متوازيين كسطح الماء

والتدوير مثلا يكون مركزها مركز الكرة بل مركز محدبها وكل

وكل فلك مجسم قد الفلك يكون مجتمعا بينها على ان الفلك

يطلق على نفس الجسم ايضا كالدوائر وجميعها وان المراد

به هو نفس الجسم شامل لكل بعض اقطار على التداول

اذ ليس لها سطحان متوازيان وانا المتحركات في دقة

من اقل الامر لفا الى كثرة وعظم المقدار يسمونها

افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة

ان شارك الى الفلك فلك شامل لكل بعض يشاركه فلك الشمس

في ان يحيط به سطحان متوازيان له الى الفلك فلك

شامل لكل بعض لفلك متوازي السطحين فان يشاركه

فلك الشمس فان مركزه مركز سطحي لفلك بهذه الفائدة يكفي

فيها المقدمة الاولى فيها واذا صح بعض المقدمة

الى المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل للارض
فمركز نسبتها مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين
الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجا ان كل فلك
جسم شامل للارض فان مركز نسبتها هو مركزه واذا جعلت
هذه النتيجة كبرى لصغرى فلك الشمس فله جسم شامل
للارض انتجا ان فلك الشمس مركز نسبتها مركزه وقد
ذكر ان مركز نسبتها هو مركز العالم فيلزم مركز فلك الشمس هو
مركز العالم فيرد عليها ان مقدمة الاولى انتجت بما
اشرنا اليه واعني بالمتحاذيين ما يتساويان في البعد
المستوي عما كونهما يشملهما سطح واحد يشمل
بتمامه وفي الخطوط المستقيمة عما كونهما في سطح واحد يشمل
بالبعد او بالوضع ١٢

يشمله سطح وان اختلفت في الطول والعرض لا عن النهاية
او البعد وهو واقع الخطوط الواصلة بين الشيئين
بينهما واحد من جميع الجهات وقد يسامح فيشتمل المتوازيان
بما يعني به التحاذي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي
في الخطوط المستقيمة وايضا لما كيف في تفسير
التحاذي حيث قال على هذا المعنى لكونه يختلف في بعده ١٢
للكرة بواسطة ذلك الاختلاف فيزداد دقة وغلظا
بل هي متساوية الثخن دائما فلا يخفى بهذا الفلك يعني فلك
الشمس وان ما بين سطحيه المتوازيين له في بعده فلك آخر
فان الفلك قد يهو مركزه شامل للارض كيف يحيط به سطحان ١٢
متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركزه

العالم عند محدب سطحي جاسة لمحدب سطحي اله قد على نقطة

مشتركة بينهما بل بين سطحيهما ان تنطبق نقطة واحدة

المحدبين على الوجه من اله فرض بحيث يتحاذيان في الوضع و

تبقى اله وهي اذن ابعد نقطة على الماس من مركز العالم

ومقعر سطحي جاسة لمقعر سطحي اله قد على نقطة مشتركة

بينهما متقابلة له وهي وتبقى الخطوط المنفذة من

الماس الى مركز العالم ان يكون هذا الفلك الثاني في داخل

ثخن الاول لا في جوفه مائلة الى جانب منه بحيث تصل نقطة

من مقعره الى مقعر الاول فيتأخر حركة بعضه ان يسبب كون

الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الا و

ان ما يتوهم بعد ان الثاني كرتين غير متوازي السطوح

هذه شكل فلك الشمس منصب الى قلب بعد غير المشهور

حامل

نصف تدوير

نصف قطر حامل نشره

الكواكب

وغرضه المركز ذاته فانه لا يقتضي ان يكون الحركة مماسة للمركز والمقر للمفوات الا الاشبه ذلك لانه يلزم اثبات فضول لا حاجة اليه وانت خبير بانه قد جاء بهذا الفلك الاقرب فيما نعرفه زائد لا حاجة اليه

والله اعلم بالصواب

كونه مختلفا بالبعد والقرب

الخطوط

الاول

الاول

والشمس جرم كرى مصمت غير مجوف ليس له الا سطح واحد
مركوز في جرم الفلك الرابع المركز منتصف ما بين قطبيه
مفروز فيه كيف يساوي قطريه وهو الخط المستقيم المار
بمركزيه المنتهي طرفاه الى محيطيه فمن الفلك الرابع المركز ذي
سطحين سطحي تقطيعه مشتركين وبهذا التربيع يعلم من مساواة
القطر الثقل مع كونه مفروزا فيه والظاهر ان هذا السبب تربيعا
للشمس لا لذاته لكونه تربيعا له ينتفع بالتبديل لكونه ذا
سطحين في الواقع وان نفع الهاء المقحمة منها غير معتبر عندهم
بل لعله هو الذي يناسب كلام داود اعلم ان اقتران الشمس
تنضبط ايضا بتبديل دمائل موافقة المركز اقتران ما ذكره الحق
هو المشهود وعليه الجمهور واما الاقتران الكواكب العلوية

وقد عرفت واما سمتيها للوسطى اعني الشمس والقمر
فهي بعينها لقلة الشمس له فرق بينها وبين القائل بها اذ لا
سمتا بالنسبة الى مثله تهما وفوارقهما غير ساقطة للاعتبار في
مركوزة مفروزة في جرم الفلك اعني الرابعة المركز في
مواضع يساوي البعد عنها المناقضا بها كيف ما سطح الكل
واحد منها سطحا مماسا الى الرابع المركز الذي هو مركوز فيه على
تقطيعين مشتركين احدهما ما يتقطع على سطح التدوير من مركز
الى مركز العالم والاخر ما يتقطع الى المركز العالم كما يشهد
به الناظر فيما تقدم بالله صوله بمركز جرم الشمس فلك الرابع
المركز يستمر هذه الاقوال لما تقدم اقبال التداوير والطوالع
الى كل واحد من هذه الطوالع وفي بعض النسخ فيما في قلك

وما ذكره المحقق الشريف من انه لا يتصور ان يكون الشمس مركوزا في
الفلك الرابع المركز ومفروزا فيه بحيث لا ينفك عنه ولا يتحرك
المركوز له يتحرك معه ولا يتحرك بحركته الا بالعرض وبالواسطة
بعد الفلك الرابع المركز له بحيث لا يتحرك الا بحركته
ولا يتحرك بحركته الا بالعرض وبالواسطة

النقطة التي هي بين منتهى الخطوط
الى محيط دائرة فاضلة
التي هي استقامة من المركز
والدوائر الدائرة
الى البعد وخطا
من المركز

الخطوط
الى محيط دائرة فاضلة
التي هي استقامة من المركز
والدوائر الدائرة
الى البعد وخطا
من المركز

الافلاك جرم كرة مصمتة لعنصر في الفلك التدويري مفروض فيه
كيفيا من سطح التدويري الى نقطة مشتركة بينهما في منتصف
ما بين قطبي التدويري وهو ينبغي ان يكون مراكز الثقل
الذي يحيط بها مراكز التدويري وهو ما لم يقل بحيث
التداوير ليس وجه التسمية شاملة لتسمية مثل هذه
الافلاك باكواكب ايضا لانها اعني المراكز كواكب في انها
فيها وتتحرك بحركتها وانما قال جزء من الفلك
لا يلزم جزء من الجسم بل من السطح وانما ايضا على ما يتفق في موضع
واما فلك العطارد والقمر فكل منهما مشتمل على ثلاثة افلاك
لا ينفي وعلى فلك تدويري الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك
هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة مع باب الممثل بحيث

وهو منها الفلكين فضلا عنهما مع ما بينهما من الافلاك كل كل يحيط
بالجرم المركز بفلك العطارد هو تفسير الفلك الصاعد على ذلك
الجرم واجزائه التي هي ابعاد اهل وهو فلكان خارجان المركزان
هو الحاوي لذلك فرض يتحرك المدير له دائرة مركزه الى مركز الحوي
في داخل تحتها الممثل على الربع اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في
مثله بحيث ما يتحرك محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في
منتصف ما بين القطبين وهما الوجه لما عرفته ومقعر مقعره
على نقطة مقابلة وهما الضعيف والثاني من الخارج المركز هو الحوي
وهو الحامل لمركز التدويري لفلك تدويري في داخل تحت المدير لفلك
كسائر الافلاك الخارجة المراكز في مثله بحيث ما يتحرك محدب المدير
على نقطة تسمى الضعيف وفلك التدويري في جميع الحالات تحيطه والكواكب

في التدوير لذلك اي لسبب التداوير في حواملها واللوالب في تداويرها

ويلزم حينئذ ان يكون لعطارد شكل على ممثل وخارج عن الوضع

المذكور ان يكون لعطارد اوفاق اعمد جاء وهو النقطة المشتركة بين

محدب الممثل والمدير كالجزء المشترك من مدير له وهو نقطة مشتركة

بين له من المدير ويقال بركته دون الممثل المدير ويسمى له وهي

الممثل او بحاء المدير والثاني هو النقطة المشتركة بين محدب المدير

كالجزء من مدير له حامل لما تر ويسمى له وهي المدير واوج

الحامل وكذا يلزمها ان يكون له حضيضان واربع شمسات وفلك

الثوابت مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز

اعمد الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى الجزء الذي على محيط نقطة

سماه بتو الممثل لا عرفت والثاني يسمى الحامل لكونه منطقة ما يتحرك من

هذه صورة فلك الشمس

هذه صورة فلك عطارد

هذه صورة فلك القمر

اما فلك الثوابت سميت بها اما لثباتها وضاع
بعضها من بعض او لبطء حركتها الثابت حدا او لعدم
احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى
فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر

نحو جرم كري مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على
الاصح وهو راي من لم يثبت الفضل في الفلكيات وفيه
اشارة الى ما حكاه الفرقاني من ان البعض ذهب الى ان
للثوابت الكواكب الثوابت فلكا خاصا مقعر سطحه يماس محدب كرة فلك
ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة بأجمعها مركوزة
مفرقة فيه بحيث يماس سطح ما له اعظم من بين الثوابت سطح ذلك الفلك
على نقطته والباقي واقعة فيما عداها ثابتة والفلك الاعظم ويسمى
فلك الافلاك لما ورد عليه فيما سبق من انه يسمى به وحركته مركزه مركز العالم
مقعر سطحه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبه يماس سطح ما يليه
وراءه شيء لا فلك وله ملك ما سبق والتاسع يعدد صورة نوعية
الفلكية التي بها اوجده صورة كرات العالم

الباب الثاني من المقالة الاولى حركات

الافلاك حركات الافلاك الثابتة الله رض على كثرتها

فمنها حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة

من المغرب الى المشرق لذلك ينبغي ان يتحقق في المشرق والمغرب وانما

له شرق وله غرب لغرض تعيين فلو حركة شيء من الافلاك

فيه من المشرق الى المغرب وله بالطبع فاما الحركة التي من المشرق

الى المغرب فهي والتي الفلك الاعظم حول مركز العالم ومن اجل هذه الحركة حول

نقطة انها تحدث عنها اذا رفعت متساوية زوايا متساوية فان

نقطة مثلا لفلك كالمحيط ا ب ج د بحيث يقع قوس ا ب في ساعة

وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة

واحدثت عند نقطة ه زوايا ه ب ه ه ج ه د المتساوية

بة وهذا في كل ساعة ساعة معلوم انها تتحرك حول نقطة ه

حركتها متساوية بة حولها والة فلو فرضه صدفة

وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورة من قرب من يوم وليلة فان

اليوم بليلته على ما اعتبره المنجمون وسطا كان او حقيقيا يزيد

على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في الحوادث

واما في غيرها فقد يزيد على بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه

بقليل وستطلع على جميع ذلك عاجلا ان شاء الله تعالى

ان شاء الله تعالى ويلزمها والة سائر الافلاك وبيانها في الكواكب

في ضمن الفلك الاعظم فيلزم والة والة لزوم حركة المغرب

لحركة الطرف وفيه ان الحركة الوضعية للطرف لا يستلزم والة المعروف والة

لقاة الارض وسائر العناصر حول حركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم

منا الكل والصواب ما ذكرناه في الجماعة المشرقية
من ان الشيب قد نفتناه صباه دهوا ان نصف ذلك الفلك قد
جاء تحت ظلها وما فيه من الغلبات ولا حاجة الى ما ذهب اليه بعض
من ان الحق لو لب بطلع مثله بعطلا الا تحرك بحركة اليومية
وبها لا يقوم طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في الافق
الحوامي وانما يرى من تشبيه فله بطلع شيء وله يغرب بعينه
الحركة اصلا بل حركة كانت اخرى وكذا ينما يغرب بعينه فيه طلوع
وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة الحق والحركة
الاولى لانها اقدم ما عرف من الحركات الجزئية السماوية لكونها
اظهر وهو تقابل للشمس الثابتة وبها يحرك الكواكب جميع الاجزاء
السماوية وهذا تقابل للشمس الاولى ويسمى قطبا الى قطبيه

ه الحركة قطع العالم ومنطقتها حقيقة النهار ويسمى تسميتها
به اعلم ان الكرة لما تحركت حركة وضعية وتحرك كل نقطة
عليها وترسم في دورة محيط دائرة سوى النقطتين متقابلتين
فانهما لا تتحركان اصلا وتقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها
والدوائر المرسومة عليها وتقال لها عظم هذه الدوائر
منطقة الكرة وحركتها وهي حركة مدير عطارد حول مركزه
الخارج ويسمى هذا الادوار لانه يزاله دور الثاني لعطارد
الادوار عاطر وتحرك بحركة ما سلف وهي قطبية ومنطقة
غير معدل النهار وقطبا العالم الى ليس قطبا على سمت
قطبي العالم ومنطقته وسط معدل النهار وغير منطقة
البروج وقطبها وستونها عن قريب واعلم ان منطقة

كل فلك ينقسم ثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها

جزء ودرجة وينقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة

بستين ثانيا وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الرابع

والخامس والسادس وغيرها لا نهاية لها المقدار

كما هو مبين في كل يوم بليلة باجزاء منطقة فقال وهو في كل

يوم بليلة وظ اي تسع وخمسون دقيقة وثمانية

ثانية وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة وبدأ هذه الحركة

بدأ الاول وهو الاول وهو مثل وسط الشمس وستوفيه

عن قريب ان شاء الله وعند الحقيقة من اجزاء فيه مثل مركز

الشمس وستوفيه منها وكل جزء من التوهمة مركز العالم ادعى

منطقة في سطح منطقة البروج واقطبها ينزع على سمت قطبي

كل فلك ينقسم ثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها

جزء ودرجة وينقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة

بستين ثانيا وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا الى الرابع

والخامس والسادس وغيرها لا نهاية لها المقدار

كما هو مبين في كل يوم بليلة باجزاء منطقة فقال وهو في كل

يوم بليلة وظ اي تسع وخمسون دقيقة وثمانية

ثانية وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة وبدأ هذه الحركة

بدأ الاول وهو الاول وهو مثل وسط الشمس وستوفيه

عن قريب ان شاء الله وعند الحقيقة من اجزاء فيه مثل مركز

الشمس وستوفيه منها وكل جزء من التوهمة مركز العالم ادعى

منطقة في سطح منطقة البروج واقطبها ينزع على سمت قطبي

في اليوم بليلة اي ثلث دقائق وعشر ثانية وسبع

وثلثون ثالثة من اجزاء منطقة وان شئت قلت خمسا من اجزاء منطقة

البروج ان قلنا بان فلك الثوابت يتحرك ما تحرك المتحركات

وان قلنا بانه فلك فضل حركته على حركة الثوابت وابتداء ثانية من اول

الحمل وهو حركة الرأس والذنب بما نقطتان متشابهتان عليه

مقرونة بحركة دستوفيا ومنها وكل جزء من التوهمة مركز العالم على منطقة

وقطبه غير مقدار التدوير منطقة البروج وغير اقطابها تماما في السمت

بليلة اي ما مدة عشرة درجة وتسعة دقائق بسبع ثوان

وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقة وبدؤها اول الحمل

منها وهو اول البروج التي تحرك بها دائرة الحركة التي هي الجزء الى

المشرق فيها وكل فلك الثوابت وبدؤها اول الحمل وهو اول بطنة

الحوت فلك الثوابت

السنة الشمسية هي زمان مفارقة الشمس إياه نقطة تفرض من فلك البروج إلى عودها إليها بعينها
وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين طلوع الشمس رأس الحمل وأما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا الشهر هو زمان مفارقة القمر
وضع نقطة من فلك الشمس إلى عودها إليه وأظهر أن وضع هو الهلال [illegible]

وله مركز العلم تقطع عدد أي الكواكب الجارية من جزء واحد في جهات منطقة

في ستة وستين سنة شمسية إثنان وستين سنة قمرية فإن التفاوت

بين السنتين في مثل هذه المدة يكون سنة قمرية وستون

في آخر الكتاب إن شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الهيثم وغيره

يقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابق الرصد

أكيد بذلك الذي نقله وخاطر نصير الدين الطوسي براغه وزعم

أن الدين المزيج دهور من جملة أدوار رصد عدة من الثوابت

لعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تجري في كل

ستة وستين سنة شمسية درجة واحدة وأما أعتقد مدة

فإن قنعوه ومنهم أرسطو أيضا وجدها تجري بغير الحركة البوجية

وأما نحن فنعتقد أن لتلك الثوابت حركة في فلك الجنة ثابتة

بنية من جاء أبزخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة

من المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها

متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله أعلم بحقائق الأمور

وهذه الحركة على منطقة تسمى أيضا استقامة فلك البروج

تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها بأوساطها

تسمى أيضا منطقة أوساط البروج وفلك أوساطها وعلى قطبين

غير قطبي العالم وبسيطها قطع البروج ولنبين بما في منطقة معدلة

النهار لموافقة المركز وهي لغة في الطبع وسنتم هذا الطلب في

باب الله تعالى إن شاء الله تعالى ومنها وهات له فلك الممثل سوى

ممثل القمر على مركز العالم مثل مركز فلك الثوابت تقريبا وجهة

وعلى منطقة وقطبها في تجري بعد وقد أشار إلى أن مبدأ

الحركة تلك الثوابت

ان هذه الحركات متعلقة بالثوابت لبطلان التعليل في الفلك الثامن

ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات

الاوجات والجوزهرات التي يقول بها دستور الجوزهرات سوى

اصاد عمر على ارد الذي هو في المدير وهو اوجا الثاني لما عرفت من انه

يقول بحركة المدير وسوى اوجا الثوابت يقول بحركة ثالث وسوى مختلف

وقد عرفت موضع استناده وهو زعمه ان يقول بحركة تختلف مبداء

هذه الحركات هو اقل الحدود من مركز الفلك الخارج المركز المسمى

محله مركزا خارجا على منطقة مساوية لمنطقة البروج وافقه في سطحها

وقطبين غير قطبيها بل تابعين عنهما في جهة واحدة ويحور وهو

الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازيا لمحور فلك البروج

على هذا الشكل واما يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى

الى المعدل وقطبيه لانه يعلم مما ذكره وهو في اليوم بليلة

اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون

ثالثه خراجزاء منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت

كبطليموس وغيره من المتقدمين واما المتأخرون

الذاهبون الى انه تتحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه

المصنف فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي المختلف

والخارج ومبداء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الوج

ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة

كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول انفسها

المراكز بل حركتها حاملة لها حول مركز العالم وحركات حوامل

المختلفة حول نقطة تسمى مراكز معدلات المسير وسيجيء بيانها

مفصلاً في الباب الخامس ان شاء الله تعالى على مناطق

واقطاب متغايرة غير منطقة الفلك الاعظم

وذلك البروج واقطابها وهي في كل يوم وليلة

لزحل ثلاثة آ اي دقيقتان وخمس ثوان وثلثون

ثالثة وللمشتري ... اي اربع دقايق وتسع

وخمسون ثانية وست عشر ثالثة وللمريخ ... كو

اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية

واربعون ثالثة وللزهرة ... اي مثل وسط

الشمس وعند المحققين هي ايضاً مثل مركزها

لحركة المدير والعطارد ... اي درجة واحدة

وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية وزمن

ثالثة وهي صنعت وسط الشمس بل منطقة مركزها عند

المحققين وجميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير والتواتر

اي الاربع وعشرون دقيقة واثنان وعشرون دقيقة

وثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء الحاصل

وبما كان هذه الحركات ... اوجات الكواكب واعلم ان ارباع الكتاب

وان كانت غير معتمد عليها لما فصلنا في الشيخ لكن ما اوردناه

لا يخالف ما في الكتابات بعضها عليها كثيراً اما ثالثة ارفعنا بعض

الفسود واسقطنا بعضها على ما يعهد وانهم تتطابق هذه الارقام

فان بلغ الكتب فانها ايضاً لا يخرج عن الفسود تحملوا بها هذا الحمل

وتسمى هذه الحركة الخاصة اسار بعض الاولى الكواكب والاثار

لا الاولى الحاصلة فقط وان كان فيها هو فقط ويسمى ايضاً حركة الوقف

له بلا بم بهذه الآثار لا تقيم حركة تاريخ الشمس باسم مع

ان وعند تقويم وسطها وسط الكواكب لا تزال تزيد معتدلة

متشابهة والوسط بين من الاعتدال من قبل الوسط

من لك شيء اعتدل وستى ايضا حركة الوضع بنا بتعدد له

عرض له في عرض حركة التدوير وبعضه من منطقة البروج

انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة مع حركة الطول في الجميع لذا

وتنسب الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة

لها الطول الذي هو البعد عن مبدأ موضوع على منطقة البروج

بالاعتبار المذكور يحصل به وسنزيد وضوح بيانه هذا الى

ما ذكر من حركة الطول وامثالها في فلك البروج في باب التداخل

الثاني ما ذكر هنا من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه

ايضا اي كما سميت بالسنة المدكورة حركة المركز لتحول مركز

الشمس والتدوير بها وهذه التسمية مع الموافقة لما عليه

الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم مع الحركة التقويمية كما اشار

اليه المصنف في باب التعاريف وسيأتي اول الجملة وحركة الوضع

في العلوية والآخرة مع ما ذكره هنا وفي عطارد والزهرة فضل

حركة الخاص مع حركة المدير والمقابل وسيأتي حقيقة الراس وما

يتبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والوضع

والله مرفع جهتين واما الوسط فهما فيها الفضل المذكور

منتفيا اليه حركة الخاص او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرها

مجموع حركة الاوج والمركز الا في الشمس عند من يثبته بحركة

اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبدأه على

هذا القول وأما في غيرها وفي على القول الآخر فبعد الوسط
هو ما له الحل من المختلف والمماثل وأعلم أن الوسط قد يطلق
على غير ما ذكرناه من الجهات المعتدلة ولعل أغلب حركة
المركز وسطا تقل الأذكى الاطلاق وإذا ثبت فيما بلغ
عليك من الحلف التعريج يظهر لك ما في بعض الشروح من غير
ما جاء إلى التعريج وأما حركات الأفلاك العليا التي للأرض
فمن حركات أفلاك التداوير على مراكزها فيها ما يقع عادة
من فتح الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة له حركات
أعاليه له محاذاة الغرب في الجهة حركات أسافل لكونها غير شاقة
للأرض أعني أن له حركة الأعلى من المغرب إلى المشرق
حركة الأسفل من المشرق إلى المغرب وذلك لتداوير الخنثى

المخبرة وقد عرفتها وأما سميت بطالة لها سرعة
وبطؤ وأما مرة وبعوغا فلها تعاقبه في سيرها و
وأما كانت حركة الأعلى من المشرق إلى المغرب فحركة
الأسفل بالخلاف أي من المغرب إلى المشرق وذلك لتدوير
الغرب المذكور المعتبر من سير التداوير بالنسبة إلى البروج
وهو المثبت في الزيجات بعد ما فيه على تعاقب البروج
أي من المغرب إلى المشرق سواء كانت حركة الأعلى في الجهة
وحركة الأسفل في الغرب واعلم أنهم قسموا منطقة البروج
باثني عشر قسما وسموها بأسماء البروج المشهورة وجعلوا
الدرجة الوسطى أول الحمل وابتداء الحركة فوضعوها في
في الزيجات على تعاقب البروج المعتادة فيجب غير اختصاص

باعدد القطعتين كيف له وان الزيج موضوع له بوضع

فيه الحركات المستوية وحركة الله ويرسوا ان كانت حركة

اعطاه ما سقط مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة

واما ما زيج المتقدمين وتبدل الكواكب رصينة فلا يخلو من نظر

في الزيج ولكن تدبر ما فيه قد نتشف بعضهم في اصلاح

هذا الطلع في البروج المذكورة فيه في البروج الموضوعة

في الله ويرد لوى ان بسبب ذلك الاصلاح قد سبق

ان يقال لو ولنى يعطى العطارد بما فسده الدهر وحركة الزيجات

التداوير معه مراكزها في يوم طبيعة زمن

اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثانية واربع واربعون

ثالثة للمشترى اي اربع وخمسون دقيقة

دقيقة وسبع ثانية وثلث ثالثة للمريخ اي ما دام السبع

وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة

للزهرة اي ست وثلثون دقيقة وسبع وخمسون

ثانية وسبع وعشرون ثالثة للعطارد اي كذا ثلث

درجات وست دقائق وثلث وخمسون ثانية واربع وعشرون

ثانية وسبع ثالثة للقمر اي ثلث عشر درجة

وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة

هذا ما وجدنا من ارباع الكتب اقرب الى الصواب

من غير اعتماد على ولذلك اولنا حركات كواكبها واولها جميعا لذا

جعلت حركة الزيج من تداوير العلوية وحركات عاطارد بحذ ذلك

الجمع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم عرفوا بوجوب ذلك

للذي التفاوت قليل لا يزيد على نصف ثالث وهذه الحركة

تسمى حركة الاضطراب لانه في تقويم الكواكب يختلف بها

وما قيل من انه هذه الحركة تابعة لحركة على الوسط وتابعة

بتقويمه لتحصيل التقويم ليس بقديم لما سنظهر والحركة التي

للكواكب لا تضاف بها بالنسبة الى غير تدوير

الباب

الثالث من المقالة الاولى في التدوير المشهور

في هذا الفصل من التدوير الثابت على محيط العالم وعلى قطره

والدائرة اما عظيمة اي تنصف الكرة التي فرضت عليها واما

صغيرة اي لم تنصفها لكن المقدار اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة

الى كرة العالم لا انه معلوم ورد القسمة الدائرة الثابتة على

الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة

واعلم ان المراد من الدوائر في هذا الباب هي الدوائر بالمعنى الكثير المشهور الكثير الاستعمال في مجسطاتهم سيما متعلقة به

احاطة تامة فظ متسع بحيث لا يكون الخط المتصل بين بعضها وبعض واحدا في جميع الجهات

الفلك الاعظم عن ذلك الخط المتصل بين بعضها وبعض واحدا في جميع الجهات

وكذا الدوائر المشابهة بالفلك

المسمى بالمحيط الى الدائرة التي تسمى خط الاستواء في الهيئة من المعنى الاعظم

الحمتة يرشد الى ما قلت كلام الشيخ في بيان وجه حصول الفصول

الاولى في الباب الخامس من صدر الكتاب فارجع اليه فانه

وهي التي تنصف العالم وتمر بقطبيه له محاذ مركز العالم وآخر

غير عظيم وهي التي لا تنصف وليس العقيمة وان

عظيم بالنسبة الى كرة العالم قيل بل هي التي لا تلزم منه الا

الحمتة وكذا منطقة البروج وانه فيه لا يبعد من العظم

واجب بانها على زعمها على محيط العالم يمكن ان يتبدل المركز والبعد

اشارة المقدم بقوله ومركزها محاذ مركز العالم بعينه مركز العالم

العظيم هي التي يكون بعضها منصفا للعالم مع كون مركزها مركز

العالم واكثر ما يتفق ان مثالها الحمتة ليست من العظيم عنده

وذكرها في اثناء استطرادي وكذا الاول فيه لا يبعد سوى ما مثل

على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة

في سطح الفلك الاعظم وتوضع سطح الدائرة التي يرسمها مركز الشمس

بحركة فارجها فاطلع للعالم ولذلك قد تعرف بعدار السمع وتسمى

الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثابت للوهم

في سطح واعتبار البروج اولى على فلك وقد اطلق المتقدمون

عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدتها من العظام نسائع

اما الدوائر العظام فهي معدل النهار وبسيط الفلك المستقيم

اما سمين فلك فلكون نهاية فيه واما وصفه بالاستقامة

فلان الفلك يحركه في الموازي التي تحتها مستقيما دون ميلانه عليها

او دوما وقد عرفت في الباب الثاني واما سمت معدل النهار

لان الشمس اذا ساوتها اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع

النواحي الا في عرض تسعين اذا استويا في المقدار والدائرة

التي في سطح على وجه الارض يسمى خط الاستواء لانه الفلك

لم يتحرك على الاستواء ولهذا سواء الليل والنهار في ابدا بالتقريب

ويعم سمت وجه آخر للتسمية بمعدل النهار ايضا من خيط الدائرة

التي تحدث على سطح الارض منذ تحت معدل النهار فاطلق

للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى

والدوائر الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى

المدارات اليومية على الحقيقة ايضا تسمى مدارا يوميا وهي

صغار موهومة ترسم بدورانه الاعظم من الفلك تعرف

عليه بين قطبيه ومنطقة في قريب من يوم بليلة ولذلك

سميت بها وتسمى ايضا من العظام دائرة البروج واما سميت

بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج

ومنطقة البروج وقد عرفتها وسيتضح بها في باب الحركات

والدوايرالتي في سطوحها عن الدوايرالتي تحدث على سطوح

الافلاك المختلفة عند توهمنا دايرة البروج قاطعة للمعا

تسمى ابعادا لما يستحق تلك الافلاك بالنسبة الى تلك المختلفة

دايرة البروج في القطبية والحوز والمركز وبالنسبة الى جهة

الدايرة يقدر لمتوسط حركات الكواكب والشمس لفرقة

سوا من الكواكب من تلك الدايرة في كل وقت تركه مفصوصة

ثم يتبين ليفتي ذلك التقدير بقوس له تالف انه جهة خطا منفية

بجزء من مركز العالم الى سطح تلك البروج مارا بمركز الكوكب

انفق ان وقوع طرف ذلك الخط في منطقة البروج موقع

هو مكان الكوكب الكيفية في الطول وبعد من فلك البروج

في عرضه فذلك انما يكون لان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج

وتحت له بلوغ للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا

عن منطقة البروج مايله عن نقطة وسطه في الكوكب الكيفية في

العرض فاذا اردنا موقع مكان الكيفية في الطول توهمنا دايرة

مارة بقطب البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة

قاطعة لمنطقة البروج بل بدوايرة من قطب فلك البروج

الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط مارا بالى ان ينتهي اليها

فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدايرة وبين منطقة البروج

بشرط ان يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة

التي انتهى اليها ذلك الزيغ هي مكان الكوكب الكيفية في الطول ودرجة

من فلك البروج ويكون للكوكب عرض مكان الكوكب اعني

مكان النقطة التي هي موقع الخط ونقطة التقاطع فلك الكوكب

تركت النقطة التي هي مقاطع عن الفلك البروج وهي المنقطة بفلك الكواكب

في الطول الموعود بيانها ونستشف منه ان هذه الدائرة هي الدائرة

المنقطعة له الوسطى او المركزية والدوائر الموازية لها اي

الدائرة البروج تسمى مدارات الوضع لكل مركز الكواكب في الاه

عليها بلوغ الكواكب ذا الوضع وقد تسمى مدارات الطولية لموازاتها

الدائرة التي يقدر بالنسبة اليها طول الكواكب وهي مقدار

معهودة ترتسم بدورة الفلك الثامن بل في الثامنة من الفلك

تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة عند منطقة دنا

كاه قطبيا فلك البروج الذات بها قطبا دائرتها ايضا عند قطبي

العالم اللذين بها قطبا المعدل وكاه مركزها مركزه ثم اه نعا

دائرة البروج معدل النهار على قطبي العالم لكونها عظيمة كالمعدل

ل كما مر كثيرا او عند فرضها على الفلك الاعظم بما تقطعه منطقة البروج

متقاطعتين تحصر بينهما نصف دائرة من كل منهما بين في النهاية

عشرة اقسام اكرنا وددو سوسو حزام ظل دائرتين عظيمتين على سطح

كرة فيها تقاطعان بنصفيهما احدهما وهي التي تاخذ منها كرة فلك

البروج على التوالي الشمال عن معدل النهار وهو نصف قطبه

الفرض لو كبد شمس نقطة الاعتدال الربيعي له عند ال

الحمل وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في مقطع الكورة

والفرض تسمى نقطة الاعتدال الخريفي له ان الشمس لما وصلت

اليها يقتضي الحمل واه وحصول الخريف في الثور الحوت واه تورغاية

بعدها عنا عن بعد دائرة البروج عن معدل النهار وعند نقطتي

اخريين لها بسبا عند عند مبتدئ خاصا اتقاطعهما المغايرة

ثم تتقارب الى التقاطع الآخر ثم تتباعد الى غاية مثل تلك الغاية

ثم تقارب الى التقاطع الاول وهكذا الى غاية عند منتصف نصفها

الشمالي والجنوبي فالشبيه بالفطرة السليمة احديهما جانب الشمال

ويسمى نقطة الانقلاب الصيفي تقلبه الزاوية في الربع

الى الصيف عند وصول الشمس اليها في الثور المسلوخة والاولى

جانب الجنوب وهو جهة الغلبة الى فرقدة ويسمى نقطة الانقلاب

الشتوي تقلبه الزاوية في الربع الى الشتاء عند وصول الشمس اليها في الجدي

البروج عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عن عند نقطتي

اعتدال لان البروج اربع نقط تقدير بعدها بالاعتدال

منها تنتصف بنقطتي التقاطع وينتصف نصفها بالنقطتين

الاخريين ومدة قطع الشمس لكل ربع منها مدة فصل من

من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وتستقيم على قليلة

هذا القيد في المقالة الثانية انشاء الله تعالى ثم تتوجه على

ربعين مثلا صفين منها على كل واحد منها نقطتين بعد كل

واحد منها عن الاخرى مثل بعد الاخرى في قرب طرفي الربع

اليها والحاصل ان تتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم

بها ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم تتوهم على كل من الربعين

المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة

منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم تتوجه ستة دوائر

تقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا

البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة

دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احديهما تمر

بقطبي العالم وبقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض

كما فيه لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بقطبيه الآخر

ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين

فلما برهن في التاسع من ثانية اكرثاذوسيوس

من انه الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين

متعاطعتين على بسيطة كرة تقطع كل قطعة منهما

بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل

تسميان نظيرتي الانقلابين وهذه الدائرة

تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها

وقطباها ونقطتان على كرة العالم تساوي جميع

الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الا

الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج تمران

بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت

بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى

كما يتبين في اول اكرثاذوسيوس فيكون قطباها

نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج وهما

نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست

تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين

لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة

والاربعة الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المفروضة

على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى

مقابلة للمفروضة بالفرورة وهي على الربعين الباقيين

المتقابلين للفروضين واقطاب هذه الدوائر
هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى
عليك تفاصيلها فتقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر
الست اثني عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا
دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين
بل نصفيها منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان
لا يقع بينهما بل بين نصفها دائرة اخرى منها بل
نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا ثلاثة منها
بل نصفها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء ويسمى
التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان
والاسد والسنبلة ويسمى العذراء ايضا وهذه البروج

ج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان
والعقرب والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلثة
شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والثاني
ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية
وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت
على المنطقة من كواكب ثابتة تنظمها خطوط موهومة
وقعت وقت التسمية في تلك الاقسام فالحمل ثلثة
عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب
ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في الجنوب
وقد التفت الى خلفه والثور اثنان وثلثون على صورة
مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه

الى المشرق ومؤخره الى المغرب من كواكب الثريا

والدبران وللتوءمين ثمانية عشر على صورة صبيين

عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها

راساهما الى الشمال والمشرق ورجلاهما الى المغرب

وللجنوب وللسرطان تسعة على صورة مقدمه الى

المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب والجنوب

وللاسد سبعة وعشرون على صورة وجهه الى

المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو

قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة

من جملتها الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون على

صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها واسمها

ها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب

يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة

تحذ منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي

على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية

على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق

وللعقرب احد وعشرون على صورة تقارب راسها الى

الشمال والمغرب وحنكها نحو الجنوب والمشرق والنير

الاحمر الذي فوقه هو قلب العقرب وللرامي احد

وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو

في المشرق ثم يبرز من مفرز العنق نصف رجل

من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوائب وقد رفع

السهم في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب والجدي عاشة

وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي

قرنين رأسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي

كموخر سمكة الى ذنبها ولساكب الماء اثنان واربعون

على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب

متوجه الى المشرق ماد اليدين باحديهما كوز قد

قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما

الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين

قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل

من كواكب على تعريج سمي خيط الكتان احديهما وهي

المتقدمة منهما رأسها الى المغرب وذنبها الى المشرق ورأس

سر الاخرى الى الشمال وذنبها في الجنوب عند قرني

الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه الصور اعانة للناظرين

على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب

دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة

ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام

فاذا انتقلت فللمسمين ان يسموا كل قسم منها

باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل

اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق

من صورة التوءمين في برجهما الا اقدامهما لكن

الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في

الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي ولاعتبار

الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اذ لا يسمى بفلك ٢

البروج في الفلك الثامن اذ لا يسمى بفلك البروج وبالتطوير

الموهومة لهذه الدوائر تنقسم الافلاك المثلة والفلك

الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام

الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب

الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق

وهي عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه

اعلم ان الافق يطلق على ثلث دوائر احديها دائرة

عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم

عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة

تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق

فوق الحسي والثالثة دائرة ثابتة يرتسم بحيطها من

طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا

للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر

ومماسة للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون

عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما

تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة

النظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة

اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية

فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا

لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من الحقيقي

والتقريبي او حمل كلامها على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف

للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الثاني وعلى الثاني يكون

للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول

لكن الحقيقة اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل

من انه لا يخفى ان ما ذكره المص هو الافق الحسي بالمعنى

الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع

ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها

وغروبه عكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمت الرأس

والقدم له ت الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود

عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط

كرة يخرج من الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فيمر

بقطبيها بالثامن من اولى اكرثاذوسيوس فان

فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان

انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هنا

ولا ذان يسمى بالافق المايل وتنصف معدل النهار ان

لم تكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط

المشارق ومطلع الاعتدال للطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا

اولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى

نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال

لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق

والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار

الموازية لها اي لدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان

فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات

الارتفاع وما كان تحتها يسمى الانحطاط ومنها اى

من الظاهر دائرة نصف النهار وهى دايرة عظيمة تمر بقطبى

العالم وسمتى الراس والقدم وهى الفاصلة بين النصف

الشرقى والغربى من الفلك بل بين القاعد والهابط

بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين فيها الشرق والغرب

ويحصل صعوده وهبوطها واعترض على التعريف بانه لا

غير مانع لصدقه فى فرض تسعين على دوايرى الميل

والارتفاع على دوايرى غير متناهية ليس شئ منها دايرة

نصف النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض

تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة فى الاعتراض

اذ تخصيص المعرف يزيد فى عموم المعرف العام اللهم الا ان

ان يعتبر هذا القيد فى التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد

هو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين

طلوعها وغروبها لكان عاما ومانعا لانه لا يصدق

ح فى فرض تسعين الا على دايرة واحدة وفيه بحث لانه

اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف

طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون

منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما

بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها اليها فمنه ثلثة

احتمالات لا يستقيم التعريف على شئ منها سواء كان المراد

بالمنتصف المنتصف الحقيقى او الحسى اما على الاول فلانه

لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع كعرض سبعين

وغيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض

تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار

في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي على

نصف نهار اصلا وان اريد بها المنتهى فالاشبه ان يخص

التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر ولا باس

بما ذكر في عرض تسعين لا يتعين فلا يترتب عليها الفوايد

الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان كلا

من تلك الدواير نصف نهار لعرض تسعين وانما سميت

بها لان النهار ينصف حتما حين وصول الشمس اليها

فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا حين

وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب

ب لمرورها بقطبي المعدل والافق وينصف دائرة الافق

بنقطتين تدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة

والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط

الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب

والجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يتقاطعان

في سطوح الرخامات والرخامة آلة متخذة من رخامة

او نحاس وغيرهما لغرض معين تخطوط بخطوط منها خط

الزوال ومنها والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال

لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها

دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة

منها كما سيجيء ويسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء وجهها

عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بمنتهى الراس والقدم ويعرف
المظل الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مسامتا لمركز
الكوكب والشمس بالبابية نقطة تفرض على الفلك اذ التعريف
مخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف
مثلما اورد على تعريف نصف النهار المصدق حين كون
النقطة على سمت الراس والقدم على دوائر غير متناهية
ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها تقاطع وتقطع
دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين في السادس عشر
من اولى اكرثاذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة
تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل

على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب والشمس بل
النقطة المفروضة لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء
اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان
اصلا وان لم تكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى
وحتا ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما
نقطتان على الافق حيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين
ارباعا تنتقلان عليه حسب انتقالهما بين النقطتين وتسمى
كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها على سمت الراس ولهذا
سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما
خط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة
بينهما اي بين احديهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب

بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل

منه اذ قوس السمت قد تكون ربعا فتنتهي قوس السمت

وما بينهما وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون

اقل من الربع فتنتهي تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس

هذا وهذه الدائرة اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن

تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او القدم

تنطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما

اصطلح عليه للحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع

الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند

وصولها الى التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها

الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها

لما اليها تحت الافق اذ لا يستقيم بينما لا يغرب وكذا

بينما لا تطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين

فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار دائما

واما اذا كانت مارة بسمت الرأس او القدم ففي خط

الاستواء لا انطباق اصلا واما غيره فينطبق عليها في

اليوم بليلته مرة لا مرتين وهما دائرة اول السموت وهي

دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبنقطتي المشرق

والمغرب ولهذا تنتهي دائرة المغرب ايضا وقطباها

نقطتا الجنوب والشمال المرور بهما بقطبي الافق ودائرة

نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي

الرأس والقدم المرور بهما وهي الفاصلة بين الـ

النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتنقسم كرة العالم

بها وبداية نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية

اربعة منها فوق الارض واربعة منها تحت وانما سميت

بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت

عليها وذلك عند كون النقطة التي عند دائرة الارتفاع

بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق

نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل

قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا

سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها فاذا اخذت في

مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير

ربعا وح لا يكون هناك تمام فاذن هذه الدائرة مبدأ

للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم

ينطبق على المعدل وفي الافق المائل يقطعه مع بعض

المدارات لا على قوائم والاكثرون يقطعها لما بين في

الرابع عشر من اول اكرثاذوسيوس ان كل دائرة

عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة

وهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ

كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مماسة على دائرة اخرى

تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التي

هي مماسة عليها بالتماس ثانية الاكثر والمدار الذي

يماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار ذلك البلد

الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار

تمر به ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي
معدل النهار والنظر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب
عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار
من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور
من فلك البروج او بكوكب ولهذا سميت بدائرة الميل
ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم
ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان
يطلق على معنى اخر ايضا نبه على ما عناه وقال
اعني الميل الاول وسنعرفه في باب الفتوى انشاء الله
ولكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول
سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا

المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ زلت فيه اقدام
كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما
يطلق على اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر
منها لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز من
المحيط هو نصف مع القطر انه ليس اقصر الخطوط الواصلة
بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة
عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك
الخط لا يتم على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم اذا
ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب
اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز
الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن معدل النهار

فرضوا دايرة تمر بقطبي العالم والجزء والكوكب وقالوا

ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب

الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس

الحظ بشرط ان لا تكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه

وانت خبير بان هذه القوس في الصورتين ليست

هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن

بين كل من ذلك الجزء وراس الحظ وبين المعدل على

بسيط الفلك خط اقصر منه اطلق عليها البعد

وذلك لان راس الحظ مثلا ان وقع على قطب

المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين

المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل منها

صالحة لان يكون بعدا اذ لا يتعين دايرة

ميله ح ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل

من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لا

نها ان لم تكن اقصر من الربع فظ وان كانت اقصر

منه فلا يفاح تكون وترا وية عظمى في المثلث

الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة

من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس و

العشرين من اولى اكرمانالاوس من ان كل مثلث

احدى زواياه ليست اصغر من قايمة وكان الضلع

الذي يوترها اقل من ربع وكذلك ضلع آخر منه

فكل واحدة من الزاويتين الواقعتين الباقيتين

منطقة البروج

اصغر من قائمة وقد بين في السابع منها ان الزاوية

العظمى من المثلث وترها الضلع الاطول هنا

اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا اعتبرت

من الصغار فلانه اذا فرضنا دايرة عظيمة تمر بطرفيها

يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر

منها لاتحادهما وكون احداب ما من الصغرة

ازيد من الحداب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام

اصغر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر

منه بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير الفرجارية

فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس

عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط

ط الفلك بين راس الحظ والمعدل اقصر من قوس

البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر

القسي التي من العظام فمع ما فيه من تخصيص بدليل

على ضيق الفطن ليس بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر

وهذا المقال والله تعالى اعلم بحقيقة الحال ومنها

دايرة العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج

وبطرفي الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب

او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم

ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج

ولهذا سميت بدايرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب

على قطب البروج لتعدد دايرة عرضه ولم يتعين وكذا

يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار

ويسمى عرضا ايضا ولهذا يسمى هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني

ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المص

خمس منها لا يلاحظ في تومتها السفليات ثلث منها

اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب

والباقيتان وهما دايرة الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ

في تومتها السفليات وهي الافق ودايرة نصف النهار

والارتفاع واول السموت انواعها اشخاص غير متناهية

الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دايرة نصف

النهار واول السموت بخلاف الثلثة الباقية غير ان

دايرة الميل والعرض يتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب

ب دون دايرة الارتفاع ولما فرغ عن ذكر الدواير

العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال

ومن الدواير المشهورة الدواير الصغار المتوهمة المرتسمة

بدور النقطة الكايبة في اثخان افلاك السيارة او

جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكواكب والفلك

والمراد واحد وهي اما مرتسمة على بسايط الاكراي سطحها

واما مرتسمة لا على البسايط فالمرتسمة على البسايط

هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج

المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات

الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب

على محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه

الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في اثخانها

وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد كنهيهما وكون احديهما

في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانقسام رتبة

على البسايط دون الاخيرتين لكونهما ايضا في ذلك نحكم

بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تنبيه على سبيل

الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة منها اي من الرتبة

على البسايط يسمى باسم الفلك الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة

من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز يسمى بالفلك

الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التدوير على الحوامل

تسمى بالافلاك الحاملة المرتسمة من حركة مراكز الكواكب

على التداوير يسمى بافلاك التداوير تسمية للحال باسم المحل

وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل

والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا

اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك

المثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها

عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة

كغيرها تسمى الافلاك المايلة لميلها عن فلك البروج ولكن

حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا

على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها

مايلة عن اقطابهما وحركاتها مايلة عن حركة فلك

البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك

مايلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات

مايلة وهذه الاقدار المايلة الحادثة فى سطوح المثلثات

تقاطع الدوائر المتساوية بالاقدار المثلثة على نقطتين

متقابلتين لكونها عظاما كالمثلثات بالنسبة الى كراتها

فيكون ضمها شماليا منها بل منطقة البروج لكونها فى

سطحها والنصف الآخر جنوبيا لحديها وهى مجاز مركز تدوير

الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى

بالذنب لاسم شهرا الشكل الحادث بين نصفى المايل والممثل

من الجانب الاقرب بالشين فيكون احد العقدين راسا

والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف

اذ الراس منقوض بالذنب فى الزهرة اذ هو ايضا

مجازها الى الشمال كذنبه فى عطارد لانه ليس مجازه

الى الشمال كذنبه فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا

التفسير بل الراس فى الزهرة مجازها الى الاوج وفى عطارد

مجازها الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك انشاء

الله تعالى والدائرة المرسمة لا على البسايط هى المرسمة

من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد

بل مركزه حول مركزه وبتحريك المايل حامل القمر بل مركزه حول

مركزه ويسمى هذه المرسمة فى كل من عطارد والقمر بالفلك

الحامل لمركز الحامل ومركز الحامل يدور على محيطها واعلم

ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر فى البراهين كما اقتصر

عليها صاحب المجسطى ويسمى ح هذا العلم هيئة ومجسطية

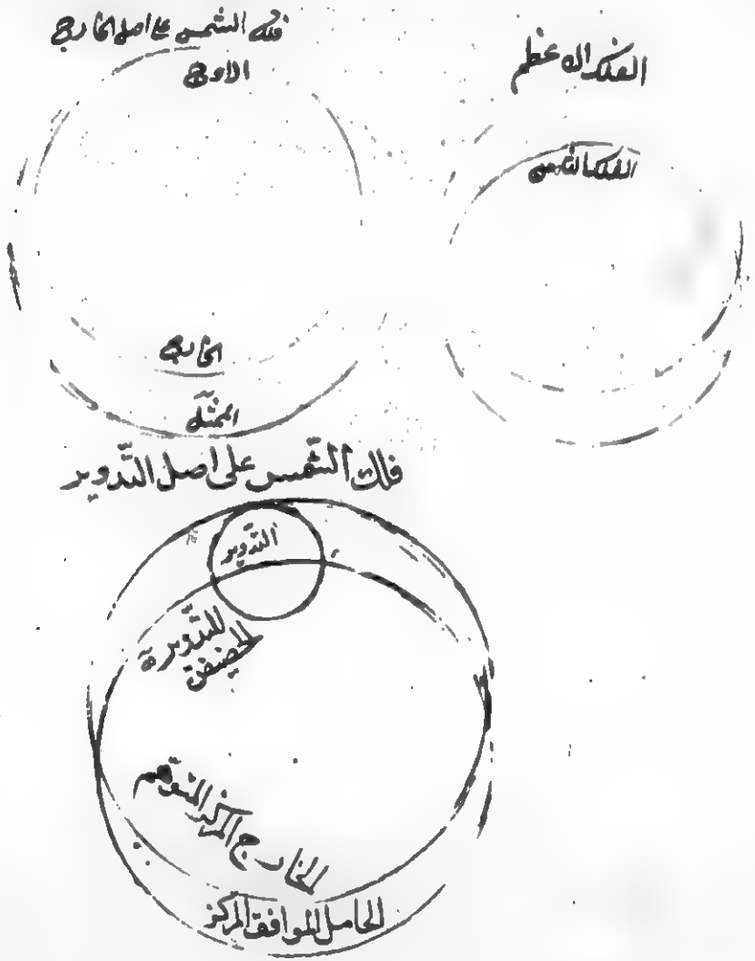
اما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد المسايل عن الدلايل

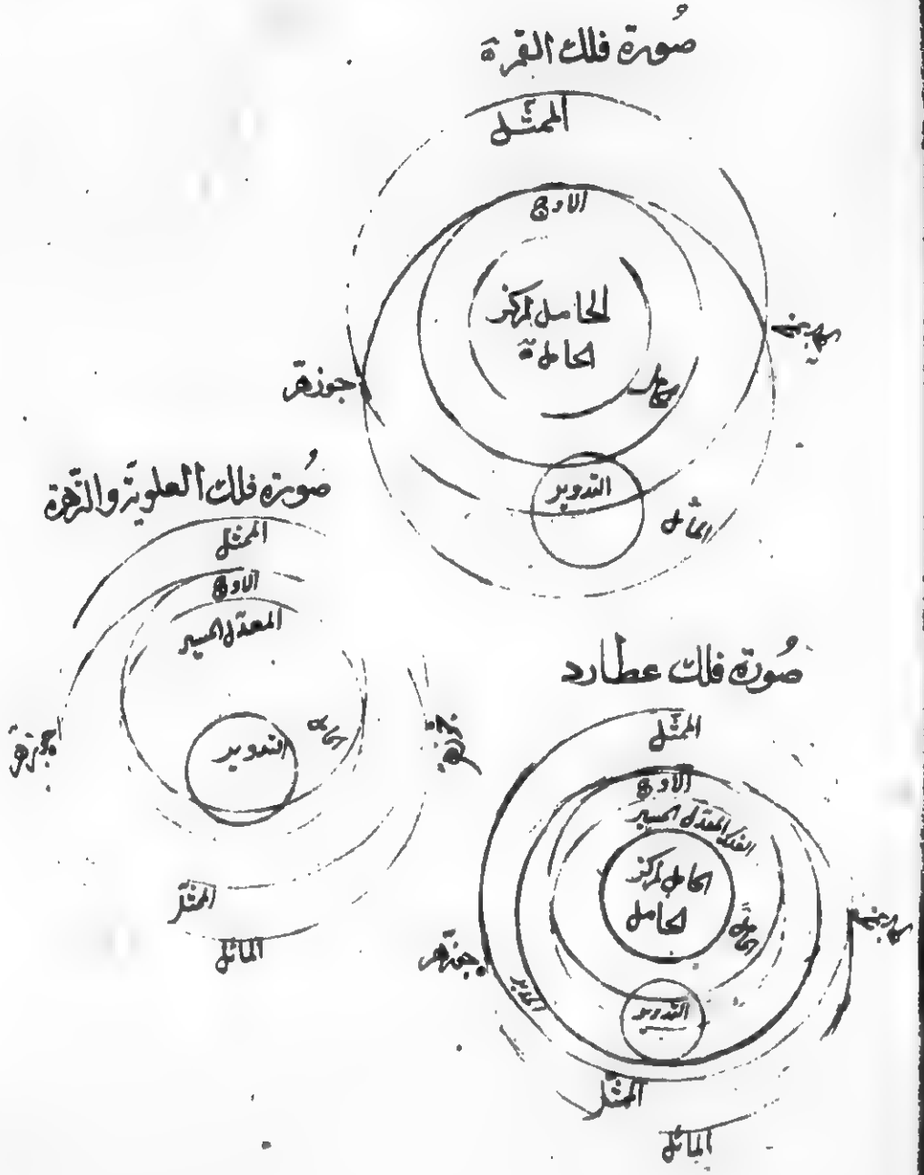
جبتهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة
مجسمة فالمقتصرون عليها يقترون من الفلك التاسع والثامن
على دائرتين متقاطعين هما منطقتا سماويتين يوردون الشمس
دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على
اصل الخارج مماسا للممثل في الاوج واما على اصل التدوير
فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج
متقاطعين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون
افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط مال اليه
بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل
متقاطعين والحامل مماسا للمائل على الاوج والتدوير
على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل المركز الحامل

مل لكونه في حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من
العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل
ومعدل المسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل و
لعطارد ست دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل
للمسير والتدوير والحامل المركز الحامل ولا يوردون
المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه
ايضا مماسا للفلك المائل على اوجه فالافلاك عند
الجمهور من المهندسين المقتصرين على التدوير اربعة
وثلثون على اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون على آل
التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا
الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسم في ضبط الحركات

الى افلاك اخر يعرف عليهم تصورا وضاعها والله اعلم بها

وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين ٭





الباب الرابع من المقالة الاولى من القسي

المتداولة بين اصحاب الصناعة القوس قطعة من محيط
الدائرة سواء كانت تسعين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت
تلك القطعة عن تسعين جزء من الاجزاء التي يكون
المحيط بها ثلثمائة وستين جزء فضل التسعين
عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس
السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين
كل نقطتين متجاوزتين من النقط الاربع التي هي
نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا
اذ الافق صارت بها اربعا فاذا فرضنا قوس السمت
الشرقي الجنوبي مثلا تسعون جزءا يكون تمامها التي

التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل
تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان
المسكون من الارض له امتداد طولي بين الشرق
والغرب وهو اطول امتداديه ومبدأه غد اليونانيين
منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد عن ذلك
المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدأ معه
ايضا فوق افقه على التوالي ينتهي طول البلد وتابعهم الجمهور
في ذلك فقال المعمر طول البلد قوس من معدل النهار
فيما بين دائرة نصف النهار بآخر العمارة ولما كان آخر
العمارة صادفا في المنتهى الغربي والشرقي عين مراده بقوله
اعني مبدأ طول العمارة من المغرب وستعرف في المقالة

الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البصرة وجزائره واغلبه
فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد
ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس
من معدل النهار يبتدأ من تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار آخر العمارة من جهة الغرب وينتهي الى تقاطعه
الفوقاني مع دائرة نصف نهار البلد على التوالي واما الهند
فالمبدأ عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق والتعريف على
مذهبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس
من فلك البروج هي ما يطلع معها اي مع القوس التي
من فلك البروج من معدل النهار وتلك القوس
من فلك البروج تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس

لان ذلك قد طلعا معا وانما محصورتان بين دائرة ميل

احدهما تلك المقومة والاخرى الافق فيلحق المطالع في خط الاستواء

محصورة بين دائرتين من دوائر الميل التي بلغت ما بين دائرة

الميل بين نصفيها المتقدمين بقطبي العالم من معدل النهار

مطالع ما بينهما بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج

وفائدة هذه الغاية الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين

دائرتي الميل مطالع اقواس من فلك البروج وكذلك ايضا ان

في اشارة الى ان المطالع في خط الاستواء محصورة

بين دائرتي الميل اي ما بين دائرتي الميل من معدل النهار

مطالع ما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء اي مطالع

في خط الاستواء محصورة بين دائرتي ميل كانا مطالع النصف

النصف ليس لذلك بيانا في خط الاستواء واما في غيره وسيعرفه

يتبين فيلزمه مطالع لاقواس محصورة بين دائرة الافق

وبين دائرة افق عظيمة تامة اعظم المدارات الابدية الظاهرة

وتربط في تلك القوس لما بين النصف الشرقي من الافق فقط

باصطرلاب القوس وبين دائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال ويطرح

الى فوق بكاة راس السرطان مثلا في بلدة افاشا بنده

سمرقند صنت في عمق وانا لها وصل الدائرة نصف النهار

كان ابتداء الذي طلع من المعدل متقاربا ذا اغنى الى جهة الغرب

فلا يخ مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة

نصف النهار محصورة بينهما وان دائرة نصف النهار

بقطبي الجنوب والشمال ويطرح القوس المذكورة واعلم ان لكل قوس

لان ذلك يستلزم وصل الشمس لدوائر نصف النهار

فيكون مطالع الاقواس المحصورة بين دائرة نصف النهار

ودائرة تمر بقطبي العالم ومطالع الاقواس المحصورة بين

دائرة نصف النهار ودائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال

فيكون مطالع الاقواس المحصورة بين دائرة نصف النهار

ودائرة تمر بقطبي العالم ومطالع الاقواس المحصورة بين

دائرة نصف النهار ودائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال

فيكون مطالع الاقواس المحصورة بين دائرة نصف النهار

ودائرة تمر بقطبي العالم ومطالع الاقواس المحصورة بين

دائرة نصف النهار ودائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال

ان يكون مطالع قوس من فلك البروج فوق ما من المعدل بل قد

يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت نصف الفلك او اقل او اكثر

بسبب المواضع فاما المعدل وقد يطلع مع نصف نقطة منه في

بعض وستشير اليه ان شاء الله تعالى ولنقدم اما فاما مطالع

كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل وما يقابل قوس

يطلع معها لهذا الغرض وبعض المغاربة على المطالع في جميع ما ذكر

مطالع الاجزاء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين رأس

الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي

هو من فلك البروج على التوالي في الكرة فمطالع رأس

الجوزاء مثلا في الكرة المواضع قوس من المعدل بين رأس

الحمل والجزء الذي يطلع منه مع رأس الجوزاء على التوالي وذلك

ذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الاجزاء هي

من معدل النهار بين نقطة الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي

يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة نظرية في الاعمال وفي مغارب

الاجزاء على ما نعرفه واعلم ان لكل جزء مطالع سوى رأس الجوزاء

فان مطالعه في خط الاستواء اي في مطالعه في غيره والتفاوت

بين المطالعين يسمى تعديل النهار ولذلك الجزء واشار اليه المص

بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط

الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض وفائدة تحديد نوع خفي

او خفي بمثاله وذلك ولنمثل لذلك مثالا في فائدة رأس الجوزاء

في المشرق في افق غير خط الاستواء بين الافق في الشمالية في معظم

المعمورة وفرضنا دائرة من دوائر المعدل تمر بالى رأس الجوزاء

وتقاطع معدل النهار تحت الافق فصيرت مثلث بعض فرق الافق

وبعض تحت امدا منك صيد راس الجوزاء وهما القوسان الواقعة

من دايرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاول ب

وستوف الميل في هذا الباب انشاء الله تعالى وقد اشرنا اليه في باب

الدطايرة والقطاعة الا فان قوسا من دايرة الميل وبين

نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وتسمى بمطالع النواء

لانها توجد متساوية وتنسب اليها مطالع الجملة والاخرى من معدل

وهي مطالع قوسها البروج الا بين الاعتدال الربيعي ودايرة

الميل بل مطالع راس الجوزاء بانها تنطلع النواء دايرة الميل

المذكورة افقا من الافق تنطلع النواء وافقا البلد الذي فرض راس

الجوزاء عليه تقسم هذا المثلث المستطيل احدهما قوس الارض كيط

اما في الافق

وتستوي هذه المثلث المستطيل من مطالع الجوزاء بالبلد الانقطاع من مطالع الجوزاء بخط النواء

ومطالع الجوزاء بالبلد الانقطاع من مطالع الجوزاء بخط النواء

فهذا واما في مطالع القوس وقد تقدم ذكرها

مطالع الجوزاء انتهى

ستة المشرق الى ستة مشرق راس الجوزاء وذلك الافق وستوفها

الى ستة المشرق في هذا الباب وهي بين القوس الواقعة من الافق

بين راس الجوزاء ومطالع الاعتدال من الجانب الاول وقوس البروج

المذكورة التي كانت امدا منك في المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار

بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج

المذكورة بل راس الجوزاء بانها فقط البلد وذلك ان بعض من فرض المثلث

الاعظم الذي هو المطالع بالنقط النواء والمثلث الذي تحت الارض

وكيط ستة المشرق المذكورة ومثل راس الجوزاء المذكور وقوس

المذكورة وقوس من معدل النهار وما بين الافق فقوس بين نقطة الاعتدال

بين دايرة الميل وبين معدل النهار وهي فضل من مثلث الاعظم

الذي هو مطالع راس الجوزاء بنقطة النواء فضل المثلث الاول

يعني مطالع راس الجوزاء في خط الاستواء
زائدة على مطالعه في البلد
[illegible]

فوق الافق الا وهو ابدا اقل من مطالعه بالبلد وبهذه القوس الخ
من معدل النهار كان الفضل اعظم لهذا يشتد بل نهار راس الجوزاء
في ذلك البلد لما عرفت مرارا وهو الفضل بين مطالع راس الجوزاء
بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم
طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها
في خط الاستواء اي موضعا عليه بحيث طوله مثل طول البلد
فان راس الحمل حيث يطلع في آن واحد يتبين انه يتحرك الكل بمقدار
مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فيه وكذا يتبين انه
يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في
البلد اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط
الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد ولما كان راس الجوزاء

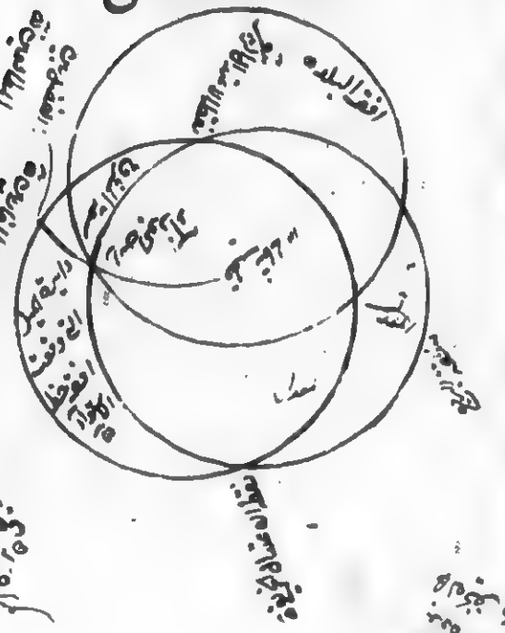
[illegible]

فما فيه المغرب على افق البلد عند اول الحمل لكنه يكمل منه قوسه
الارض احد اضلاعه مستقيم مغرب راس الجوزاء والآخران قوسان
بينهما انه قطعة والكل المحل احديهما في قطعة البروج المسماة بدرجة الكوكب
والاخرى من المعدل وهو مغارب راس الجوزاء في البلد ولذا
فرضنا دايرة تميل بدرجة نقطة المعدل تحت الارض حيث يبعد الافق
وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع
هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقع بينها وبين الافق
هي فضل مغارب البلد المعدل على مغارب خط الاستواء فيتاخر
الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل
فاذا انقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب عن نهار البلد يبقى
نهار خط الاستواء فيعدل نهار راس الجوزاء في الاقليم هو مجموعه

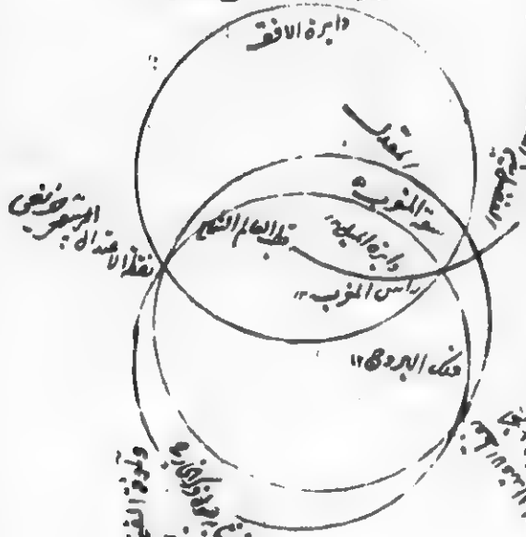
يعني دائرة تميل بدرجة [illegible]
[illegible]

[illegible]

هذا الشكل للمطالع



هذا الشكل للمغارب

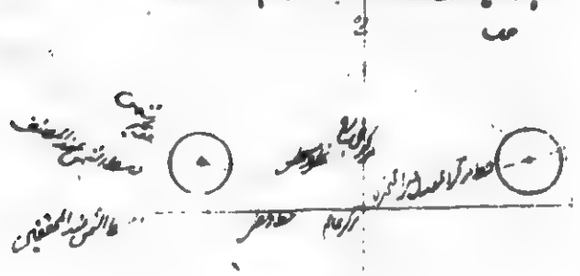


الفضيلة الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم له ة التعديل
يعرف بمعرفة تساوي الفضلين وطلاقة الا ة ت المائلة
يختلف فطلوع مثل هذا المثلث الحادث في الوضع المذكور باختلاف
عروض البلد اذ كلما كان البلد اكثر عرضا ازيد يقطع افق هذا
المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم
بحيث يكون المطالع في تلك الافاق تختلف بعضها باختلاف العروض
ولهذا يختلف التعريف واعلم ان الطلوع المذكور في هذا
المطالع انما يستقيم فيما لم يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره
فالمطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تقرر
عليه تصور شيء مما ذكر في بيان الفضل بين المطالعين
والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين

وسط الشمس هو الذي كان صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين اول خط يخرج من مركز فلك الخارج المركز ويمر بمركز
الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي والمتاخرين اتخذوه
انهما لا يمر بمركز الشمس بل يمر بشيء ابتداؤه يخرج عليه ان الوسط

بهذا المعنى مختلفة في نفسه ومخالفة لما ذكره في الجداول و
والتحقيق انه وسطها قوس من فلك البروج اول الحمل
وطرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا
للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة
البروج خارجا من مركز العالم في القوس التي بين طرفي المنتهي الى
دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي
هي تقدم الشمس وما بين طرفي الخطين المارين بين الخارج
احدهما مركز فلك الخارج والآخر مركز العالم الى منطقة
احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاويته
الخطين التي تحدث عند مركز الشمس لو اتصلا عند مركز الشمس
اعني الزاوية التي توترها قوس التعديل له عند علماء الزوايا الثلث

ث الحادثة عنده من تقاطعهما اعني زاوية التعديل والتحقيق
ان قوس تعديل هي القوس الواقعة بين طرف الخط المستقيم
وبين طرف الخط الخارج من مركز الخارج وزاويته
هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين جنبي الخطين وله
اشتباه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل



وسط الكواكب عبارة في البقعة ايضا قوس من فلك البروج وطرف
اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز

التدوير المنتهي لا فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند

مساواة مركز التدوير احدى نقطتي الاوج والحضيض وقد عرفتها

فاذا جاوزها وحصل له بعد ذلك موقع الخط الخارج من

فلك البروج الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة

مارة على موقعه وقطع البروج مقاطعة لفلك البروج

فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول

الحمل ونقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج

يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط الكواكب

وفيما مضى وسط الشمس من الثور والاختلاف واما ما قيل

من ان ما ذكره صحيح في القول بمركز مركز التدوير وهو بالحركة الى

مشابهة الحركة المذكورة لكن يختلف الاختلاف في الابعاد بالقول

بمركز الحامل وسط المركز على الحصين

له وهو انه تفاوت بين بعد موضع القمر في منطقة الحمل وابعاد

عن العقدتين يستشهد بخلاف ما يستشهد بخلاف ما قيل من ان

الاختلاف حال بعده والمشهور ان الوسط في القمر وسط

من الحامل على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم

بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل وهو نقطة تقاطع

مع دائرة عرضه تمر براس الحمل عن اقرب التقاطعين اليه

وفي المعدلة قوس من معدل النهار بين اول الحمل وبين

طرف الخط الخارج من مركز العالم بمركز التدوير على التوالي

وستعرف المعدلة للمريخ ان افضل في صدد شيء من الاختلاف

فيما ذكرناه ايضا فلا نلتفت اليه فان قيل له يشهد بان

في عطارد فان فيه ظاهرا يلتفت اراده واما على طريقة

المحققين الآخذين في الوسط من فلك البروج فقد يقال

انه في فلك من فلك البروج على التوالي بين اول الحمل وبين

ربع دائرة عرض تمر بطرفي خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على

الخط الواصل بين مركز المعدل للبروج وبين مركز التدوير

او موازيا وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه للتدوير

مستدير كما في المشهور ولذلك لم يجز في التعديل النقل

ولم يقرنه تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم

حول قطبي الوسط لما اختلف على بناء البروج غير مختلف

كما ظن ناس فانه حقيقة ينكشف حقيقة الحال فيه وفيما

مر في التوالي بعد مقرونا بتعديل النقل على ما هو على تعليل

بطلان التعديل فيما بعد مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من

من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مار بمركز الكوكب المولب لقوسه

التي بين اول الحمل وبين طرفي التوالي مع عدم الوضع للكوكب

او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة

المارة بقطبي البروج وبطرفي نقطة التقاطع القريبة من طرفي

الخط على التوالي عند وجود الوضع بين تقدم الكوكب وما بين

الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل

الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يستحق تعديلا عند كون

مركز التدوير في البعد الابعد في القرب وعند كونه في البعدين الاوسطين

في الصغيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركز تعديلين

اللهم الا ان يعلم بالتعديل الاخر ان يعين تعديلا مفردا او

تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك ان شاء الله تعالى ولهذا اكتفى

اي للقوة التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط

والتقويم من التفاوت لفاوت نتائج الشمس في الدرجة والخفض

حيث ينطبق الخطة الاربعة احدها من مركز العالم والثاني من مركز

فلك الاربعة المركز ما دام بمركزها وكانت الكواكب في دوري تدويرها

المريخ وستوفي اذا سافلها او حضيضها المريخ حتى ينطبق

الخطة الاربعة من مركز العالم احدها بمركز التدوير الثاني في

والثاني بمركز الكوكب لما بينا تقديمه ولهذا ذكر عما ذهب اليه

المصنف من هذه الدائرة عما مر تقديره في الشمس بقصدنا

ذكره

ومن الفتح المنيرة عند اصحاب النظافات فاراد ان يشير

اليه فقال وقد قسموا الى قدر الاربعة المراكز بين التدوير

المرسومة لمركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتدوير

الى الدوائر المتساوية بها لكل واحد منها الى الاربعة اقسام مختلفة

اثنان من سفلية ومتساوية واثنان من علوية متساوية

ومخالفة للسفلية وهذا الاعتبار الاقسام مختلفة سمعتها

نظاما واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في

بعض ومبدأ النظام الثاني والرابع فمنهم من اعتبر له بعد

لمعنى ابعاد الكواكب عن مركز العالم وفي جميع المبادي بين ابعد

الى بعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان قرب المركز يقتضي

اختلاف الابعاد في اختلاف المسير بين تعجيل يقتضي ابعاد المركز

بخطين يخرجا من مركز العالم الى الجنبتين الى الاوج والحضيض

اي بعد الابعد والاقرب والاخر يكون بعده الاوسط بين المتباعد

وبها نقطتا منقابلتان وبينهما شاخص اذا امتد الى الفلك

المقابل في عرضه يقاطعه بالمقاطرة على محيط الفلك

الخارج حيث يستوي الخطان في الخارج احدهما من مركز العالم والاخر

من مركز الخارج المنتهيان الى ابتدائه انت فانا سعيت كل

منهما بالبعد الاوسط لان البعدين كل منهما وبين مركز العالم

نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولذا قيل ما بين

من الواسطة العددية نصف مجموع طرفيها المتقابلين

الواسطة في النسبة وهو الذي يكون نسبته الى الطرفين

نسبة الى الطرف الاقرب

بـ اعظم من منتصف لما بينه في ايضا مات الاصول فزاد لذا

ه فاربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير

فمجموعهما اعظم من الباقيين بنصف فاذا وجدناه يعين معنى نقطتا ه

على النصف المذكور لهما البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم

من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فله مراتب

بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عن نصف قطر الخارج وتمر

بهذه النقطة المارة بالعينين الى الخارج منتصف ما بين المركزين لانا

اذا وصلنا ما بين المنتصف عمودا على الخط الواصل بين المركزين

والحضيض توسطه في جهتين الى محيط الخارج ووصلنا بين احد

طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان

متساويان

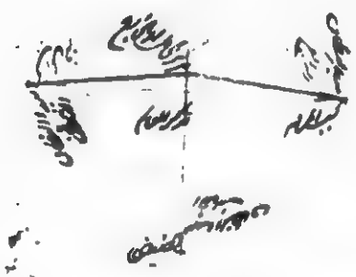
بينهما زائد بها ضلعين وزاويتين زائدة فيه الضلعان

الباقيان ايضا متساويين بالآية مناقلة الاصل وكذا الزاوية

والطولان الزائدان فيه ذلك الخطان بالمنتصف يحيث يبقى لكل

الخارجين الزائدين الى اثنان وذلك ما اوردناه واثبتنا

ما يكفي فارجع الى هذا الشكل



وقسم ذلك المستقيم بنصفين بالتساوي بخطين خارجين احدهما من

مركز الخارج ماران بنصف المستقيم الموصل بين المركزين والآخر بالمركز

الخارج منتهيا الى ذروة ثانية بعده الى بعد بالنسبة اليه

وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم

الذي هو اقرب نسبة له بمقدار البعد عنه ولنا في تسميتها بالزرقاء

والحضيض الحقيقي استقصاء كما ذكره صاحب التبصرة فيه

في جميع ما ذكره في النقل ات والآن فيمر بنقطة التقاطع بين التدوير

والخارج على ما اعتبره الجمهور وما بعده الى وسطه كيف

اتفقا بالنسبة الى مركز الخارج فعنده يكون نصف قطر الخارج

واسطة بين البعد الاقرب والبعد الاقرب في التدوير الخارج واسطة

بينهما في الخارج له عند الجمهور له ذا البعد الاقرب بعد والاقرب

فعندهم يعتبر ان قياسا الى مركز العالم فاما واعلم ان الاولى

ان يعتبر البعد الاقرب قياسا الى مركز العالم لا الى مركز الخارج

على الوضع الباعث لتحصيل هذه الخارج ولذا ازمن بعض المحققين

هنا الخطا ما انبغطي التقاطع بين التدوير والدائرة الموسومة

على مركز العالم يعد مركز التدوير حيث كان فيكون بعد بعده الاوسط

من مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب من التدوير

في الخارج ولم يلتفتا الى تغيير التقاطع بسبب تدوير مركز التدوير

وبعده من مركز العالم وكان الجمهور انما يعتبرون لذلك لذلك فان

قيل يلزم من ذلك التغيير اختلاف مقدار الخط من التقاطعات

بحسب الاوقات فيتعسر ضبط الحساب ومن ذلك التقدير قلنا اختلاف

الحساب يلزم من مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة والحضيض

في كل آن بل لا يبقى الخ بتساوي الاعلى ويتبع ولذا الخ بتساوي

السفلية وان نفرع عليه تصور شيء ذكرناه فارجع الى هذا الشكل

ومنهم من اعتبر في تقسيم الخارج والتداوير اختلاف الحسي بالتقاطع

والبطلون نظرا الى ان ثابت الخارج والتدوير متوقع على اصلاح الشيء

وان الوضع خاصا بها ضبط ذلك فقسم الخارج والمركز بخطين مرجعه

احدهما من مركز العالم الى الارض والحضيض وهما موضعان يبطؤ

حركة المتحرك عليهما بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك

لا يتحقق في التوسط لان غاية الابعد التقسيم لان حركة كاذبة لا تختلف

بالنسبة الى مركز العالم وان قوة تحريكه بلوغ زاوية التعديل اعظم

وهذا الزاوية في الشمس صارت من زاوية تعديلها وهي اصغر

من زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الكبير الذي احدهما

من مركز العالم وان قوة مركز المعدل الكبير المار بين مركز التدوير وذلك

الموضع واقع في ثلاثة واحد من جانبي الاوج وبعد تسعين جزءا عن مركز الاوج

فله البرهان على ان يحصل بعضها ذلك الخط الواقع الى فلك البروج

له قوتها الواقعة من غير عروض الى الاوج ودرس الكلام في جزئها

والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانا اعتبر مرور بذينك الموضعين

لانه لما كانت الشرعة والبطوء من امور فيه واحدا في الجهتين

وكون الخارج وكانت حركة مركز التداوير بعضها بالنسبة الى مركز

العالم مثل حركة الخارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها لانه بالنسبة

بالنسبة الى مركز فلك لا ينتقل من غير الشمس فانت تلك الحركة متوسطة

بين الشرعة والبطوء بين انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يبقى

كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحيث لا يقع متوسطة بينهما في

الاسراع والابطاء لا بعد وبينهما شيء وكان على ذلك برهان

ترك ذكره مخافة الطول وبينه صورة النقطة فانا نعتبر

وقسم التدوير بقطعة جزء احدهما من مركز الى مركز التدوير

والخصيص لما قرب التدوير وفي ليفه ما وقع من الى الاوج والعلم

ان هذا واقع في تدوير النزول في مركز فرازه في ذروة يلوح في غاية

البطء وفي حضيض في غاية السرعة واما في غيره فالذروة

وما هنا موضع غاية السرعة والحضيض ليس موضع غاية البطء

فاظن بك انه لا يصح اعتذار المعاصرين وستوقف بان الاعتذار

وضعا بالذروة والحضيض بما موضعا غاية البطء

فقد اطلق القول وهما انما اعتبروا الحضيض في التقسيم فرود

لو في موضع الذروة التي يمكن ان يعتبر فيه وانه وقع على

بين يقطع عاذ بالقرار وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط

التدوير وبين خطين خرجان الى مركز العالم فاذهب اليه الجزء في

مخالف للجمهور فانا شيئا من التبدل في نقطتي التماس كبعد البعد و

القرب وليس هما بينين لانهما ليسا موضع الى الوسطى بالنسبة

الى مركز العالم الذي هو عند نقطتي التماس بين وبين خطين خرجان

من مركز العالم لا يرهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتقال

طرفي هذا الخط الى نقطتي التماس اذ الوهم في هذا التقسيم

رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم لا حال انه الوهم في الوقوف رعاية

حال البعد بالنسبة اليه وهم انما التزموا التبدل هو تبدل دون

هذا لانه ذلك اقل من هذا فلو زاد خرجا الى التفاوت بين

اعتبروه وبين ما يقتضي التحقيق بالنسبة الى وقوع التحقيق

بعض الشارحين وهو ايضا مبني على ان الدوائر الحاصلة

النسبة الطولية الذي لا يليق بيان الحال في هذا المقام وهذا

ابطل غاية التعديل الذي من خرجها التدوير وقد عرفت وفاة غاية

هذا التعديل انما يظهر عند نقطتي التماس بين محيط الدائرة

وبين خطيه يخرجان اليه من مركز الارض الى الاوج ومن فخذا

الفلك بنقوط نقطتا التدوير كيف كيف فالنطاق الاول ج

ما يصل الى الكوكب بعد مجاوزته الاوج في الدرجة او دقيقة

التدوير فيه والثاني والثالث والرابع على توالي مركزه في التدوير

او الدرجة عند الكوكب مستقيما ولما عند مركز التدوير هذا الكوكب

في الدرجة ظاهرا فما دام الكوكب يتحرك من الاوج الى الاسفل الى ان كان

في النطاق الاول والثاني من الدرجة مركز التدوير فوق خط

وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج من السفل الى العلو الى ان كان

في النطاقين الاخيرين فوق خط عدد درجة حالة ان صاعد ما دام في

والرابع من النطاق البعيد يستقيم مستقيمات وهكذا ما دام في الاخير

وبين تحقيقا هذا والتحقيق الحقيقي من الارض

واستدلاله عرض بين الجنوب والشمال وهو اقوام تداديه وابتدا

واعتبروا ابتداء الوقوف من خطا سنوا له ذا اليقين في الوقوف

التي وقعت عليه بحال ازل عرض لها والتي كانت شمالية من الوقوف

فلما عرض شمالي او جنوبي فادلها الحقان بشرايه فقال عرض

البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت

الرأس بشرط ان يقع بينهما قطب المعدل ومساوية لما بين الافق

والقطب اي المعدل من دائرة نصف النهار ثلاثة البعد بين

قطب عظيم ومحيط اعرفه كالبعد بين قطبي ومحيط الافق

وذلك ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب في اقرب

قطبي العالم الى ذلك البلد له دائرة نصف النهار دائرة ارتفاع

وهو مقدار انحطاط قطب الافق فما في الجزء قوس من دائرة الميل

بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ميل بروج البروج
قوس من دائرة تمر بالقطبين وبين معدل النهار فهي
الميل وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة
الحمل الاولى والميل لهذا الاطلاق يراد به الميل الاول والميل الثاني
له جزءا فلك البروج قوس منها اي بين معدل النهار ودائرة
البروج من دائرة عظيمة تمر بالقطبين وانما سمي به لانه بازاء
الميل الاول وله نسبة بعد المعدل عن منطقة الحمل الثاني
وبعده عنها لمرور هذه الدائرة بقطبيها اي اهل تقاطعهما
منسوبة اليه وهذا كما بين الدوائر منسوب الى الاول فهما الدائرة
له اليه وقيد بالثاني لئلا يغتر بما الاول واعلم ان الميل يبتدأ
من الاعتدال ويتزايد بحسب التقدم الى ان نقطة وسيلة الثاني

بعده فما شارك الميل المعدل فالى عاقر الميل ويقال لهذا الميل الطلعة
لانه مقدار لطلوع البروج الباقية من المقارنة والميل الاعظم الذي
اعظم من غيره قوس منها اي بين المعدل ودائرة البروج
من الدائرة المارة بالقطب الى مبتدأ فلك البروج المارة بالنقطة
وانما قلنا الاعظم لتزايده بسبب التقدم لما يبين في الخامس من
ثالث الرابع وذو يسمى من اذ لفاضل من عظم ما يدعى عظيم
اي لدائرة البروج وما يدعى المعدل والعلم فاذ سلمت
هذه قوس متساوية متبادلة من نقاطها كان اعتدال
منزلة الاعاز البعد بينها كان نقلها ونظيرتها ورسمت دوائر
موازية للمنطقة الى مرور مارة بالنقطة الحادثة كالمدارات
اليومية او الوهمية فتلك الدوائر تفصل من الدائرة المارة

بالقطب العظيمين كما مارة بالقطب الذي وقع فيها فلنفرض
فما قرب منها الى العظيمة الى فرض اعظم ما بعد عن فنا من و
وهو الى غاية الميل تدفن تحت مقاطيل الدوائر المارة بالقطب
يصدق على انها دائرة ميل وتحت مقاطيل الدوائر له نفسها
دائرة عرض ايضا وهو نفسها دائرة ميل دائرة البروج من معدل
النهار ومقدارها ثلاثة وعشرون جزء وخمس وثلثون
دقيقة على ما وجد بارصاد الماضين ورصد بني موسى بعدها
واما الارصاد المتقدمة على فقد دلت على ان الكثر ذلك
واما المتأخرة عنها فقد دلت على انها اقل منه لكن الكثر ما وجد
لم يزد على اربعة وعشرون جزء وقليل منها ينقص من ثلاثة وعشرين
جزء وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين

بين دائرة البروج وبين رأس الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان يتوسط قطب البروج
بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين
رأس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج بشرط ان لا يقع قطبا المعدل بين طرفيها فاشار اليه المص
بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار
وبين رأس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب
عن المعدل الشمالي وارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع ما بين
رأس الخط المذكور وبينه ان فقد فرق بشرط ان يتوسط
بينه وبين قطب سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب
وينسب منطقة ما بين الموافقتين ضعف الارتفاع بجانب المشرق

ارتفاع

وبعد ما في جانب المغرب الخطا طالع انقطاع قوس من ما بين
راس الخط والافق فتحت بالشرط المذكور غربيا فاذا وشرقيا هذا .
ارتفاع الجنوبي واما ارتفاع الرأس فهو من دائرة الارتفاع
بين راس الخط الكائن من منظر الابصار الماري مركز الكوكب المتوجه الى
قلب الربع وبين الافق فوق بذلك الشرط فاذا انطبقت دائرة
الارتفاع على الدائرة التي مركزها الكوكب على دائرة نصف النهار
وصول الكوكب اليها عند التقاطع الذي بين دينه مداره فتلك
القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط والافق
هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع
من غير انطباق دائرتي على دائرة نصف النهار على دائرة
اذا استعملت ذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فمن

فهي غاية الارتفاع مطلقا ويكون الى بلوغ الرأس بانطباق دائرة
الارتفاع الى دائرة نصف النهار فمن منطقة على فتح هذا
له جميعا غاية الارتفاع الى صير الانطباق فتسمى على غاية الانحطاط
اختلاف المنظر دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع
الجنوبي والرأس قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقع الخط المار
بمركز الكوكب المتوجه الى قلب الربع والخارج احدهما من مركز العالم
والآخر من منظر الابصار على سطح الارض عند الناظر والتحقيق
انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقع خطين يخرجان من
مركز العالم ويمر احدهما بمركز الكوكب ويوازيه الآخر الخارج من
منظر الابصار ويوجد هذا الاختلاف المنظر فيما كان قريبا من الشمس
اذ لم يخرج مانع لها في السفلية وهو قليل في تلك الجهة والشمس

لا يزيد على ثلثة وثلثين درجة وأما في الوقت فيبلغ درجة وخمسا وأربعين
دقيقة وله يوجد فيما وراءه لفلك الارض الى ما وراءه نسبة
محسوسة فيكون الكواكب الخارجة من مركز في نصف قطرها كالنجوم ثابتة
من نقطة واحدة في الكرة بالنسبة الى تلك الكرة فلا يوجد بسبب موقعها
اختلاف في الكرة فظهر أن ما كان قريبا من الارض يوجد فيه اختلاف
منظره أعظم وما كان بعيدا يكون اختلاف منظره أصغر وأن البعد لقدر
ذلك بعيدا بحيث لا يكون فيه اختلاف بالجملة وانتفى ما وعدنا في المقدمة
ومن هذا الشكل يتبين اختلاف المنظر وله بنى عليه أن الكواكب التي
على سمت الرأس لا يوجد فيها اختلاف منظر وأن الكواكب التي في الافق يوجد فيها
الغاية سمت المشرق وسمت دائرة الافق ما بين مدار الكواكب اليومية وبين
أن عند الحكماء بيان قول ولما كانت مدارات الكواكب اليومية موازية لمعدل

والنهار كانت سمت مشرق الكواكب الثابتة التي هي قوس من
دائرة الافق بين مداره ومغربه عند الحكماء بيان قول وذلك
لما تبين في الشكل من أن ثابت الرأس وذ وسمت الرأس في دائرة
لا عظم المتوازية فإن القسي الواقعة بينها من عظم أخرى متساوية وبيان
أن الكواكب تعدم بعد أن من حين طلوعها الى غروبها على مدار واحد كمثل
سمت مشرق ومغربه وتفاوت الاختلاف بحسب تفاوت الجهات البعدية
وبطولها للمدة للمدة قليلة فالواسمت مشرق الكواكب مغربه
تقريبا وسمت المشرق والمغرب تزيد بزيادة الوقت الى أن يبلغ قريبا
من الربع ما يبلغ الوقت ربعا بينهما فالقوس من القسي الواقعة
من آفاق الحواضر التي تقع بين المعدل ومدار يوم يقطع
بلغت أعظم من القوس الواقعة بينهما من أفق مطالع آوا ما القوس

موضع آخر عرض أربعة أنظار من القوس الواقعة بينها وبين أفقه

الواقع بينها وبين أفق موضع عرض أقل وبيان هذه أنه لما كان
الآفاق والمحاذيات القاطعة لمعدل النهار فقط المدار إذا كانت آفاق
المواضع تلك كانت نصف نهار موضع متبرهن حظ الأنواء يقع
لكل منها معدل على ما يقطعها أفق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غيرها
يقطع غيره من تلك الآفاق وإن التقاطع الذي بينها المدار وبين أفق
الموضع الذي عرض أقل أقرب إلى التقاطع الذي بينه وبين أفق
الاستواء وقد تبين من قول ثاوذوسيوس أنه إذا
قاطع قطع من دائرة قطعة الآخر على قوائم دائرة أخرى
كالمدار لبعضها كانت القطع وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة التقاطع
المشرق فالقطع الذي يوتر القسم الأصغر أقرب الخطوط المستقيمة
الحادثة من تلك النقطة إلى محيط الدائرة الأخرى وما يوتر منها قسما

بعد عن ذلك وتر القوس الواقعة بين أفق الاستواء
بين المعدل والمدار أقرب من أول الأفق الواقعة بينها وبين أفق
الحادث وكذا يكون وتر القوس التي من أفق الموضع الذي عرضه أقل
أقرب من وتر القوس التي من أفق الموضع الذي عرضه أزيد فيكون
قسيها أيضا كذلك لأن قسي الدوائر المتساوية تتزايد بحسب تزايد
أوتارها إذا لم تكن زائدة على النصف على ما يتبين بقوة
ثالثة الأصول وذلك ما أردنا بيانه من السمت وما قد سلفنا
في باب الدوائر فليرجع إليه السمت الطالع وهو الجزء الذي
يلحقه من فلك البروج على أفق المشرق قوس من الأفق ما بين فلك
البروج ودائرة الارتفاع في باب الساعات وقد سمت الجزء للبلد
قوس من الأفق ما بين دائرة مفضل نهار البلد والدائرة المارة بسمت

رؤوسها على وسط رؤوس أهل مكة من جانب ليس أقرب منه
واعلم أن إذا كان البلد وملتقى طرفي قطر الأرض
لا يتغير بهذه الدائرة فحينئذ قوس النهار قوس من دائرة
مدار الشمس فوق الأرض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها مع
ما مع ما هو المشهور والتحقيق أن ما دار من الحمل من طلوع
الشمس إلى غروبها وإن شئت فقل من مدارها وهما أزيد من
الكرة في الثاني لأنها في جميع الأوقات وانقص من في بعضها
بقدر مغايب ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك النهار
أو مساوية لها لذلك لا أنقص أزيد مطلقا فلن والقوس
التي بينها أي بين نقطتي مشرقها ومغربها كتاب الأرض من
هذه الدائرة أي دائرة مدار الشمس هي قوس الليل فوس

قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتي
مشرقه ومغربه فوق الأرض والقوس التي بينهما من تحت
الأرض قوس ليل الدائم الغائب وهو شماله أحدهما قوس
من دائرة مدار الشمس ما بين جزئيها أي ما بين الحقيقة من
ذلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الأرض ويسمى
الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين نقطة جزئيها وافق المشرق
بالليل من دائرة مدار نظير جزئيها فوق الأرض ويسمى الدائر
بالليل إذ هو مساو لما بين جزئيها وافق المغرب تحت الأرض سواء
كان الشهرة ولا يخفى عليك ما يتعلق الحقيقة بالنهاية الإمام ذكرناه
في قوس النهار مقدار لكل واحدة من هذه القسي
الست فوائد ثلاثة وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس

لبعد والدائر بالنهار والدائر بالليل بالاجزاء التي يلزم
بها دائرة لكل من ثمانية وستين جزء مقدار شبيهها
من معدل النهار بالاجزاء واعلم ان لكل زاوية عند المركز
مقدارها كبعد اجزاء المحيط مقدار القوس التي يوترها
من المحيط فتفتقر فساوى الزاويتين يساوي الوتران كبعد
الاجزاء وشبيه لكل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية
لزاوية يوترها تلك القوس فيكون لكل قوس كشبيهها كبعد
الاجزاء وان شئت قلت شبيه لكل قوس هي التي يكون نسبتها
الى دائرة من النسبة التي للقوس الى دائرة مقسمها ولا تكرار
الا مقدار المساوية النسبة الى مقدار واحد مساوية فان
الدائرة ثمانية وستون جزء فيكون لكل قوس لشبيهها واذا

واذا وضعنا دائرة تميل تراه بعد في قوس من تلك القسي في القوس
المحفوظة بينها من معدل النهار في جزء تلك القوس بشبيه لها
لما بينه في العاشر من ثابت الرياض وقد سبق من ان الفلك ثابت
كرة ذو دوائر متوازية وهي متقاطعة دوائر عظام فهي تفصل بعضها
بعض من الدوائر المتوازية قسي متشابهة

الباب الحادي عشر

المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب

السيارة في حركاتها فيما يعرض للكواكب المذكورة لكل من الاختلاف
في الطول كالحركة الطولية وقد عرفنا في باب القسي المدوائر
للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب
خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها
لسرعة حركتها المتوسطة تارة وبطوئها تارة اخرى بالنسبة الى

مركزها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور
على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفه وهو النصف الذي فيما وجه
وفي النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفه وهو نصف
الحضيض فلا يخفى على الناظر في الاشكال المأخوذة للشمس ولما كانت الشمس
لا تقطع في نصف من فلك البروج الا بقطع ما فيه دائرتها
لزم ان يكون زمان قطع احد نصفي البروج زمان قطع النصف
الآخر فلذلك حركتها في دائرتها متشابهة غير ان حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج وهو ابطأ من في نصف الحضيض
لكون زمان قطع اياه اطول من زمان قطع نصف الحضيض
وحركتها في فلك الخارج المركز وهو سطحان تختلف بحسب حركة
في النصف الاوج بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها
وفي النصف الحضيض اسرع من جميعها فلذلك اذا فرض
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية كانت
تخالف وسطها في تختلف بحسب تقويمها بزيادة
وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت
بين وسطها وبين تقويمها المعروفة بوسطها المعلوم
المثبت الزيجات وجيبها وقد ذكر في النصف الذي
تصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او تنقص
فيه وهو في النصف الآخر من الحضيض معها من فلك البروج
ويعرف تقويمها وان اشتبه اتضاح ذلك فارجع الى ما صورناه
في الشمس في باب الفتح واما سائر الكواكب فلها عدة

من الاختلافات في الطول احدهما ويسمى الاختلاف
الاول لانه يقع وجوده قبل غيره من الاختلافات ويسمى
التعديل المؤدي لانه يؤدي في الوجوه ولا يفتقر في الزيادة
والنقصان الى ان يخلط بغيره بخلاف الثاني ما يقع لها من جهة
مركزها على محيط التدوير وبيان هذا انها لما كانت على ذروة
التدوير المرئية او حضيض المرئي كان الخط الخارج
من مركز العالم الى احدهما مركز التدوير والى فوق مركز الكوكب
انطبقا احدهما على الآخر فلا يكون الذروة المرئية ابعد
نقطة عليه على محيط التدوير من مركز العالم ولا الحضيض المرئي
اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما
يمر بمركزه او يكون على استقامة بالتأمل من هذا الشكل

لم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وبين تقويمه على
ما سلف في باب القسي واما اذا زايلت الكوكب الذروة
او الحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك
التدوير فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب
تفاوت ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف
حيث يلحقه غاية التعديل في التدوير وقد عرفت في
فصل النظائر وقد عرفت ما فيه فلا نعيده ولكن
غاية هذا الاختلاف لا تحاذي بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير
بل ان نصف القطر يلحقه جيبا لها فتعرف بعرفه وانصاف
اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب اختلافها
في ضوابطها وقد عرفت انه في عطارد فانه بعده الاوسط الذي

اعتبر فيما اختلف بينهما وهذا [illegible] اي ان قلت [illegible]

اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للثلثة [illegible] اي احد عشر جزءا

وثلثون دقيقة للربع [illegible] اي ستة وثلثون جزءا وثلثون

دقيقة للزهرة [illegible] اي ثلثة واربعون جزءا وعشر دقائق

لعطارد [illegible] اي اثنان وعشرون جزءا وثلثة دقيقة

لكن ذلك باقي نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيد

في كون تابعا بالوسطى لانه بهذا الاختلاف انما وقع

بين كون في الاوج وبين كونه في الحضيض

البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر [illegible]

نصف قطر تدويره بين كونه في البعد الابعد وبين كونه

اجزاء وعشر دقيقة بما هو نصف قطر الحامل ستون [illegible]

الحد لم يؤت بين المؤمنين وقال للقول اي ستة اجزاء

وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر [illegible] ومن فيه انصاف

اقطار التداوير مطلقا بلوغها في الابعاد الوسطى ثم ذلك نصف

قطر تدوير الزهرة اجزاء وخمس عشر دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف

في المجسطي جعله على الوسط ما في الكواكب في النظامات الاول

والثاني ونقص عنه في المعقولين وفي الزيجات والاختلاف الثاني

للكواكب المتحركة بسبب قرب تدوير الارض

وبعده عن جيب لون الحامل فاذا كان في القطعة الابعد

ابعد وفي الحضيض اقرب فيزيد نصف قطر التدوير حال قربه اعظم

لما ثبت في الهندسة ان اقرب الاعداد المتساوية الخلف الابعد اعظم

وهو اصلا في الحقيقة ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه

الزيادة والنقصان بعد اختلاف الثلاثة وبعد ينقص عن الاول وله
في القطع العليا ويزيد عليه في السفلى ثم يزيد الثاني او الجوزي
على الوسط وينقص عنه في عرقة في الاول هذا ما ذكره الحكماء
واما عند القوم فان اختلاف الثلاثة في الوضع عبارة عن الزيادة
الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان الاختلاف
الاول معتبر في بعده الابعد فيزيد على الاول دائما ثم
يزيد الجوزي على الوسط وينقص عنه على ما مر والاختلاف الثالث
بعد ان مركز التداوير لفلك على الاوج والحضيض فاقطار
المنطقة على الخطوط المارة بمركز العالم والحامل والتدوير لفلك الوقت
غير متوالي بل كانت التداوير لثلاثة منطبقة على لفلك ما ليست مراكز
التداوير الاوج والحضيض فيه تبقى على صوب مركز العالم ومركز

مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي ان يكون على صوب لفلك
كرة بقول مركزها على خط الدائرة يحيط الفلك فقط معين فاقطار
على محاذات مركز فلك الدائرة دائما بل تبقى على صوب نقطة اوج
من ذلك الخط المار بالمراكز فتسمى تلك النقطة في الوضع نقطة المحاذات
لمحاذاتها النقطة المذكورة ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز
الفلك المعدل المسير وسنوضح في هذا الاول تفاصيل
بعد من الاسباب في هذا الفصل ان شاء الله تعالى في العلوية والزهرة
فعلى صوب نقطة محاذي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل
عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل يتوسط بينهما اي بين تلك النقطة
وبين مركز العالم في حال الوسط واما في عطارد فعلى صوب
نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير وما زيد له هذا

الاخير بيانا في آخر هذا الفصل وانما في الوضع صدر نقطة ما
في البعد الابعد لانه بعد ما وقع في المواقف بعد ما
مركز العالم ما الحضيض لبعد مركز الكاملة عنه اعني مركز العالم ما
في الاوج فاذا دار الكاملة ومركزه حول مركز العالم بدورة
الحامل فان تدير اوج الكاملة وحضيضه حول مركزه الذي
ايضا لو جوب لكونه في جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت
هذه النقطة لكونه في جهة الحضيض ابدا ومركز الكاملة على محيط
دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين مركزيهما
متساويين اي بلوغاته على طرفي قطر واحد فقطر الكاملة وقت ما
هذه النقطة ليس على الخط المار بالمركزين هذه النقطة المذكورة
تكون اي قطار المذكورة للتداوير على صورتها سائرة

مركز العالم الكوكب الذي في تدويره

ثم لها دايما كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه
النقطة خطوط الى مراكز التداوير لكانت خطوطا منطبقة على
القطر المذكور للتداوير له ينقل عند كيف ما دار التدوير وهذا
الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في الموقف
يسمى بالمدير المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه
النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دايرة
تتوهم مرددة دايرا بخط المدير والدايرة المتوهمة التي ترسم
بدورانه هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك المعدل
للسير لانه تعتدل سير مراكز التداوير المتحركة بالنسبة الى
الارض من محيطها قبتا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا
سميت هذه النقطة مركز الفلك المعدل للسير ليس وله يتفق

انا لسنا نريد بالمحدد الدائرة حقيقة والتحقيق ان النقطة
المحدد للسير دائرة تتوهم متساوية للمحاط ويكون هذه
النقطة واعلم ان هذا ايضا مما يثبت مخالفة اصولهم لفن
الهندسة يعتمد سير النقطة بالنسبة الى النقطة هي مركز
الدائرة التي يتخيل على محيطها له بالنسبة الى غيرها والطلاع فيه
ويتمارقاته منظور هنا المخفو ومرقم هذا الخط المذكور من
اعلى الدائرة ويهما الذروة الوسطى للوتر مبدأ الخاصة
الوسطى ومعابتها كحيث الوسط ومرقم الخط الذي يحيط
العالم المار بمركز التدوير اعلاه هو الذروة الحقيقية لما عرفت من
انه هو ابعد نقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو في محل
الرؤية ومعابتها كحيث الرفع ومقدار الزاوية الحادثة من

تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو المحيرة
يقابلها نقطة في محيط التدوير وهو ما بين الزاويتين ويسمى
بهذا الاعتبار تعديل الخاصة لفظ بزيادته على الخاصة الوسطى
او نقصانه عن عيصر الخاصة المرئية واعرف من فلكا بردة
ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز لفظ بزيادته على المركز او
نقصانه عن عيصر المركز معدلة ولذلك مسموم بتعديل فان
تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان
ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزيد على الخاصة ما دام مركز التدوير
في بطن المدير كما في عطارد والخاصة كما في غيره من المتحيرة
وان يزيد عليه وينقص عن ما دام صاعدا واما الزيادة فاجمع
الى تعديل المركز الذي ولد معدلة تحول مركز العالم وهو ايضا

مما يخالف الصور وأما تعديل الكاسة فيه زيادة ونقصان فالسبب

ولنذكر العبارة عنها لفظا والآن بعضها من بعض أما بعد مركز الأبعاد

عن مركز العالم فللشمس [illegible] دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكره المجسطي من ثلاثين جزءا

ونصف تقريبا وأما عند الحاكمين فهو خمسة وعشرون جزءا

بأجزاء قطر الكرة وللقمر [illegible] أي عشرة أجزاء وست عشرة

دقيقة وخمس ثوان بأجزاء قطر الحامل وهو مثل بعد نقطة

المحاذاة عن مركز العالم من المجسطي ان قوى وللمريخ ثلاثة

عطارد ونصف بعد مركز المعدل للمريخ عنه وذلك أيضا

بعد مركز المعدل للمريخ عن مركز العالم [illegible] أي ستة أجزاء

وخمسون دقيقة للمشتري [illegible] أي خمسة أجزاء وثلثون

دقيقة للزهرة [illegible] أي اثنى عشر جزءا للزهرة [illegible] أي جزءان

وخمسون دقيقة بهذه الأجزاء أقطار خارجها وأما في عطارد فمركز

فلك المعدل للسيارة ينتصف ما بين مركز المدير وبين مركز العالم وبعد

مركز فلك [illegible] نصف بعد مركز المدير عن مركز العالم حتى

حتى إذا انطبق الخط المدير على خط البعد الأقرب للمدير على

الخط المار بالأرض فقد تقطع مركز الحامل على مركز المعدل للمدير لأن

مركز المدير وثبات مركز المعدل للمدير وإذا انطبق الخط المدير على

خط البعد الأبعد انطبقت المراكز على الخط المار بينهما أولها مركز

العالم ثم مركز المعدل للسيارة ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وأبعادها

بينها متساوية فالمركز بعد [illegible] أي ثلثة أجزاء وعشرون

بأجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركز العالم والحامل في هذا الموضع

ط ا اي ستة اجزاء وثلثة دقيقة واعلم ان ما بين مركز العالم
واي بعد في الشمس بعد جيب لغاية تعديلها ولذا ما بين مركز
العالم وبين مركز الفلك جيب لغاية ان نقدف الثالث فان
الوضع الاصلي من ذكره بهذا الكتاب في هذا المعلم موقع بهذه
الجيب بالنسبة عن عبارات تلك التعاديل وما يوضع للمدار الاصلاف
في الوضع الشمس لا عرض لها من ان لا نقدف في ولي سطح فلك
البروج والوضع عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب يعني
عن فلك البروج الا الشمال والجنوب بسبب الفلك المائل الذي
يتحرك مركز التدوير عليه عن فلك جيبا ويسمى هذا الميل اي ميل
المائل عرض الفلك اي درجة مركزه ميل افلاك لها ميل
ميل مداريها وغايتها ل ـ ا اي درجتان وثلثون

ة دقيقة للمشتري ا اي درجة واحدة وثلثة دقيقة للزحل
ا اي درجة واحدة للزهرة ا اي عشر دقائق لعطارد
اي خمس واربعون دقيقة للمريخ اي خمس درجات وليس
للمريخ من غير هذا الوضع لان افلاك المائل والحامل والتدوير
التي على ان يحصل بينها عرض في سطح واحد بل بعضها في بعض
فيلزم الكواكب التابع سطح التدوير واما سطح الحامل المائل
في سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج الا بعد ونعني ما بينه
الافلاك الدوائر وقد عرفت في ان باب الدوائر والتي تركها
اخر في الوضع وهو ميل خط التدوير وحضيض المريخ عن فلك
البروج ويسمى عرض التدوير وغايته ل ـ ا اي اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشتري ـ ا اي درجتان وثلثون دقيقة

المائل وتمسك بسبب الكتاب الاخر فلك

للربع بيا ادربعمائة وخمس عشرة دقيقة للزهرة . ا ادربعمائة
وثلثة دقيقة لعطارد و بيا استدهجات وخمس عشرة
دقيقة واعلم ان لذا مال ذروة التدوير عن القطر المايل
في جهة مال حضيض الخارج بذلك القدر فاذا فرض
على التدوير دايرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدايرة بين سمت المايل والذروة طرف الجانب الاقرب
من ميل الذروة والواقعة بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور
هي ميل الحضيض وهما متساويان في نقص الاول والمقدار المذكور
في كل من الكواكب البعد المطلق من ما بين القوسين عند الزاوية في
الغايات بالاجزاء التي يخص بها محيط تلك الدايرة ثلثمائة وستين
جزء واما في الزهرة فالحضيضات اعظم من الذروات ولذا كان تهافت
في السعة ترى في الجنوب اعظم من في الشمال وهما يرجعان الى التفصيل
مذكورة في ليزر الجنة فلذا نطول بذكرها وللسفليين خاصة
اختلاف اخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لعطارد
عن ميل المايل والاختلاف السابق هو ميل القطر المار بالذروة
والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين له يمكن ان يمر
بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر الواقع على القطر المار
بالذروة والحضيض للمذكورة طريقة قريبا من البعدين الاوسطين
فالوا ان يمر بهما وهو المسمى بالقطر العابر والمساوي ايضا وبين
عرض الوراب ان يخالف واستواء والاختلاف وغاية بعد الزهرة
في كل واحدة منهما اي من السفليين بالاجزاء اربعمائة وثلثة
دقيقة وبالدايرة العظيمة ثلثمائة وستون وهذا في الدرجة

موافق لما ذكره القوم وأما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان
وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند
الحضيض وأما بهذه الغاية في نفسه الدوري فجزء دائرة تمر بقطبي الدور
وبطل في هذا القول في الزهرة ثلثة اجزاء او نصف وفي عطارد ستة اجزاء
ولما ذكر عن شيخه الوسيط ان لهما ان يذكر بعض اصحاب الصناعة
اما بين النقطة المماسة عن فلك البروج في تابعة الهواء الجزء العلوي
والنزول بتيار وغيرها تابعة الزهرة وعطارد بل طلما بلغ مركز
التدوير احدى نقطتي الجوزهر انطبقا مماسة على فلك البروج
فاذا جاوزتها ابتدا النصف المماسة اعني نصف الذي عليه مركز
التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب في نصف
الدور بالخلاف ابتدا يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال

ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي الى اقصى منتصف
بين النقطتين الى الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ
الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق على المماسة في الدرجة اولى
على فلك البروج عند بدو مركز النقطة الى فوق فاذا جاوزتها
عادت الى الحالة الاولى اي ابتدا النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل
اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا واما في عطارد فالى الجنوب
وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف
ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز
الى النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يبتدا في دورة اخرى
وهو والحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويعرف من
ذلك ان مركز التدوير للزهرة ابدا شماليا عن فلك البروج

وتعطارد جنوبيا عنه هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل
قطر التدوير عن القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يتغير منطبقا
على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير في احد
نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذت
الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل
حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج
عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه
في الرأس فاذا جاوزه احدث الذروة في الميل الى
الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده وانتقاصه على الرسم
المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز

المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى
على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس وتتم الدورة ثم يبتدئ كذلك
الى غير النهاية ويلزم حينئذ ان يكون الذروة ابدا الى جهة البروج
الموافقة لميل المائل في نصف الشمال الى الجنوب وفي نصف الجنوب الى
الشمال وميل الحضيض عن المركز مقابلا لها وفي السفليين ينطبق
القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير
منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل
الفلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض
لفلك الاوج والحضيض فيها على حد الاوج يبتدئ ذروة التدوير
في الميل المرة الى الشمال وتعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالعكس
ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازديادها وانتقاصها والانطباق على الرسم

ان يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال
واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة
وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في النقصان الى ان ينطبق القطر
على المايل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزول حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى
اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض من كل منهما على الاخر
ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى
بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الارض
فابتداؤه عند موضع مركز التدوير احد نقطتي الراس والذنب وانتهاؤه
المايل على الكرة البروجية وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو
الاوجي بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد
كان الطرف الشرقي من ذلك القطر هو المسمى بالمسار لظهور الكوكب فيه كالذي

فيه مسار في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب
وكان الطرف الغربي المسمى بالقطع مثل ما ذكرناه في المسار في غاية
ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض
بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس في عطارد فعلى العكس
اي كان الطرف المسار في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والقطع بخلافه وتعيين الميول بحركات دائرة ينقل فيها شيء
من المتقدمين والمتوسطين من المتاخرين اثبتوا انها افلاكا لا اصل لها هذا الكتاب
وقد ظهر من هذا اي ما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كلها
ان مدة الدور للمنتصف الاول والقطر الاول المذكورين متساوية ايضا يعني
ان مدة دورة قطر حامل كل من الفجوة متساوية لمدة دورة قطر المار
بالذروة والحضيض وكذا المدة دورة قطر المار بالبعدين الاوسطين

في السفلية وازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا فيتبين ان
زمان ربع دورة هي مثل مساو لزمان ربع دورة لكل من القوسين لذا
كان نظير الواقع بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك
ظ بعد ان يعرف ان مدة دورة لكل طرف القطر عبارة عن مدة تبدا
منها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان تنتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان تنتهي غايته منطبقا ثانيا ثم يبتدا في الميل الى ان تنتهي غايته ثانيا
ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يصل الانطباق ثالثا وان الزمان
بزمان دورتها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة
اي مثل هو زمان ما بين كون الزائد ومركز العقدة وبين كونه عن
المنتصف فاذا فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبه بذكر
مواضع الاوجات والجوزهرات اذا كانت بعض متحركا بمثل حركة فلك الثوابت

الثوابت وهو الاكثر وبعض متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد
واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك
الثوابت فاوج زحل مثلا عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره اعني عن مقاطع
ميل الحامل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بجزئين وزاوج المشتري متقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بجزء ونصف المتقدم ان يبلغ الكوكب اليه
اي الى الاوج بحركته البرجية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا
منه الثاني بيان انه هو كونه بحيث يتاخر بلوغه الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتاخر عن الرأس بنصف جزء
في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع
الاوجات من فلك مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات
فهي لاول سنة عشرين الى الف وخمسمائة وسبع عشر سنة لذي القرنين

اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المتولي على الاقاليم السبعة
في اثني عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء كز يج اي سبع وعشرون درجة
وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية ازحل في القوس طج يج اي تسع درجات
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة نط يج
اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد
يا يج اي احدى عشرة درجة وثلث وثلثون دقيقة وست ثوان يج ثانية للزهرة
في الجوزاء كز يج كما في الشمس لعطارد في الميزان كو يج اي ست وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات
في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات فيزول على التاريخ بل مواضع
الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المص فلا فلهذا اعرض
لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهرين

الجوزهرين ازحل في السرطان يط يج للمشتري في السرطان ط يج
للمريخ في الثور يا يج وللزهرة في الحوت كز يج لعطارد في الجدي
كو يج ومنه يعلم مواضع الذنب ايضا ثم اريد معرفة مواضع الاوجات
والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة
لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك
في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك ارما يتحرك فلك الثوابت في السنة فرجات
الحركات ويعرف منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك
فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك
التاريخ فاذا عرف مواضع فلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف
في اي تاريخ يريد بادنى حساب لطيف وكتابة كلفة غرضا فانها لسرعة

حركته ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها وقال
يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيانه وكان الكوكب
اذا كان في اعتدال تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير
على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي ازيد واكثر من
حركة الوسط على تحرك الكوكب بالحقيقة حركة الوسط وخاصة الى التوالي
فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير حصل ميل الى خلاف التوالي لكن ذلك لما
عرف من حال حركة التدوير على مركزه من انه اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي
واسفله الى خلافه لكن ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة الخاصة
الى خلاف اقل من الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى
مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط لكونه متحركا بالفضل
حركة الوسط الى التوالي على ما بقيته اي خاصة الى خلافه فاذا ساوى ما آخر

اي حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية
يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب
الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من
البطء الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطء فيه ايضا ثم يقيم
بعد تمام الرجوع ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة لهذا
المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير
على حركة مركز الكوكب لكن بلون بطء السير ثم يتدرج من البطء الى السرعة
في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع ان يتم دورة في فلكه
من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركة بحركة ذلك الفلك
بل هذه الاختلافات انما تنشأ من حركة المركز من حركات
افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجوع تسمى المقام الثاني والاول

واما من بعد الرجوع بين المقام الثاني وحركة مركز الفلك على قسط فلك
فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على قسط الحامل واما بالنسبة
الى مركز العالم فلهذا لا يرى الفلك الثاني راجعا دلا واقفا بل قد يرى
بطئ السير لو كان في اعلى التدوير بما عرفت من ان حركته في الفلك
بحركة مركز التدوير الموالي وما يعرض لها اي للمتحيرة بالنسبة
الى الشمس ربما ظاهرها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة
الكتاب انها في العلوية فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الاوسط
ابدا اكبر بعد مواضع مراكز تداويرها الاوسطية عن موضع مركز الشمس
الاوسط فتقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في
ذرى التداوير الاوسطى فكلما بعد الشمس عن مركز التدوير
بعدا وسطيا بعد بمقدار بعد مركز الكوكب عن ذروة

التدوير الوسطى حتى اذا قابلت الشمس واكثر التدوير مقابلة
وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الا وسطية فهم
احتراقها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير
مقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة يستوجب السائل
عنها فاراد الله ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارنت
الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس
اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة
اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة بقريب وانت
خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
ثخانة المتمم الحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره
الذي لا يفضل البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وتسعون

جزء بما به نصف قطر حامل ستون وصنف غاية بعد حضيض
تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت
المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزاء بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد
بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع
واما السفليان فمركز تدويريهما ابدا مساويان لمركز الشمس
تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دايما
بمعنى ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع المائلتين
التي يتحرك اي عليها فلا يبعدان اي السفليان عنها اي عن
الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير اعني الاختلاف
الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الكتاب وفيه تسامح
لان غاية الاختلاف الاول ليست مقدار ما يقتضيه نصف التدوير

وبرفي جميع المواضع في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت
ويلزم من تلك المسامتة ان يقارنا ما ابدا تحقيقا او تقريبا
في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير الرئيسة وفي نصف
الرجوع وذلك عند الحضيض الرئيس ولذلك اي لما من ان مركزي تدويريهما
ابدا مسامتان لمركز الشمس يجب وسطاهما مثل وسط الشمس والا يختل
امر المسامتة المذكورة وتابعوه في التقريب بالقياس الى الشمس اي في
وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لاكتلوته
الارض بينهما والزيادة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده
عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور
بحسب تقاربه منها وكسوف الشمس وهو ان يبدو وجهها المواجه لنا عنا
كلا او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من

من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان نور القمر
في نفسه كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل
للاستنارة من غيره صيقل يعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستفاد
استضاءته بعد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف
اضوائها كالمرآة المجلوة التي يستنير من المضيء المواجه لها وينعكس النور
عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستنيرا لو لم يمنع
مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما
بين في مرضوان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء
اكثر من نصفها فعند الاجتماع وحوالي وهو كون الشمس والقمر في موضع
واحد من فلكيهما بروج بحيث لا يحول بينهما وبين الشمس فيكون نصفه المظلم
مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا

واذا بعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر درجة او اقل منه بقليل او
اكثر كذلك مع اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان
مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب بحيث رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية
تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه
وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وبعده عنه ولذلك تعسر ضبط بحث
اعراض عنها المتقدمون والتجنب فيها المتأخرون وهي غير مضبوطة
بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا
وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال
نصف المضيء البائن منه الى ما يرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما
ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء البائن فازداد ضياؤه
اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها مقابلة

وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المحاذاة
بحسب قربه منها شيئا فشيئا قال ان شيئا من نصف المظلم ثم ظلا زوله
وكذا الميل باخذ الظلام ايضا في الزيادة والنقصان
بالنسبة اليها وهو النقصان حتى يمحى القمر عند الاجتماع تماما
وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك كما تعين من هذا الشكل

الشكل وذلك اي كما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستفيد بضيائه
الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع او ضيا يقرب منه على طريقة الشمس
التي هي منطفة الروح او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من
البصر اليها وذلك عند الراس او الذنب او يقربها وحد ذلك القرب
يختلف بحسب حسب العقدة وكذا في جهة واحدة بحسب البقاع فحده قمر
وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من الفلك من العقدتين ثماني
عشرة درجة وفي الجنوبي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام
لا يليق بالبحث فيه بعد ده حال القمر بينا وبين الشمس فيسمى مسوفا خفا
كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فلما وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان
قطراهما سواء وبين بحسب الرؤية يكسف كله بلا شك وان كان
قطرها اصغر كان الكسوف كليا وان كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية

تنتهي عند القمر والا ينكسف بعض الآن وراد هذا السواد الذي
يظهر في الشمس هو لزوم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب
لان القمر يلحق من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا انفذ القمر بها يبتدئ
الانجلاء ايضا من جهة المغرب لانكما المتوالي لاجزاء السواد الظاهر لون القمر
وكونها من جهة المغرب هذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاستقبال او بعده

به وهو كونها في جهتين متقابلين من فلكها بروجه حال بينها الارض
ووقع ظل عامود القمر المواجه للشمس كتاد بعضه فلم يصل اليه
ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليها الظل فيتبين ما لم يصل اليه الضوء
على طلام الاصلي وهو خسوف القمر ذكر عند كونه وقت الاستقبال
في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنى عشرة درجة وانما لا يختلف
حد القرب في الكسوف باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف
في الكسوف لان الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار
ويبتدئ خسوف القمر والجلاء من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض
من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى القمر فيأخذ ذلك الطرف
في السواد اولا وكذلك يعرض مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ
منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف

امر بعض القمر في داخل ظل الكرة

الشمس

كره درص

الشمس

وحاذى بالقياس الى توسط الشمس بوسطيه من
اوجه ومركزه وبعده في غروبه في الاجتماع والاستقبال الوسطيين
ابدا وذلك ان مركزه يبعد اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند
نقطة غروبه البروج ولكنه مقدار راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج

في يوما بليلة بحركة الحامل بالطول وبحركة الجوزهر بالعرض
ولكنا الحركتين على خلاف التوالي فيفيد حركة الاوج كانه في المرتبة
من منطقة الكواكب لا على التوالي باب [illegible]
اقل بحمل الشمس قريبا من الدبران [illegible] فصار بينهما بين
الدورين [illegible] وحركة مركز التدوير بحركة الحامل كذلك
[illegible] ولهذا حركتي الشمس والمركز لا التوالي فيكون البعد بينهما قطعا
الى [illegible] مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس
في [illegible] الى خلاف التوالي مقدار [illegible] الدبران [illegible]
الدائرة والوضع التي تقع عليه بحركة الجوزهر [illegible]
المركز الى التوالي [illegible] بالتقويم وان قال بالتقويم [illegible] ذكره
بالتقويم [illegible] وسطا لقوة اليوم بليلة تقريبا فاذا تقدم وسط الشمس [illegible]

[illegible] من وسط الفرائد [illegible]

[illegible] اي من ابتداء بعد القضاء بعد المركز عن الشمس [illegible]

الحركة الاعتدالية واحدة وهي اصل اي الجوزهر بعد الزيادة بعد ادراج الوسطى

[illegible] بالتقريب [illegible] الجوزهر

[illegible] فاذا زاد في المراتب [illegible] الشمس

[illegible] التوسط [illegible] المركز [illegible] الاوج [illegible]

البعد [illegible] البعد بين المركز والشمس كان [illegible]

بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسطان يكون المركز عند تربيع الشمس

تربيعا وسطيا وتسديسا وسطيا وعند التقابل والاجتماع كذلك في الاوج

فلجنة المركز يقع الاوج وتسديسه في [illegible] وسطية تربيعا دفعة

واما قلت تربيعا لانه اذا بلغ الهرمين في الثور [illegible] تربيعه

[illegible] ان يكون [illegible] عود المركز الاوج [illegible]

الشمس [illegible] وغيره [illegible] ان [illegible] ذكرناه في

الفرق من توسط الشمس [illegible] المركز [illegible]

من توسط اوج [illegible] الاوج [illegible] المركز [illegible]

[illegible] اي [illegible] التوسط [illegible] الاوج [illegible]

[illegible] المركز [illegible] الاوج [illegible] اي [illegible] التوسط [illegible]

[illegible] فاذا [illegible] المركز والاوج [illegible] في [illegible]

[illegible] عند الاوج [illegible] الاوج [illegible]

[illegible] عند [illegible] والاجتماع [illegible]

[illegible] الاوج [illegible] في [illegible]

[illegible] الاوج [illegible] في [illegible]

لا يزيد على الثواب فيكون الوجه الثاني قد دايما متوسطا بين الاوج
الثاني ومركز التدوير الذي بين اقل الانحراف ويكون المركز الخارج عن مركز
الاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته في الاوج
الثاني فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة للوسط في الاوج
معا واما بعد الاول زيد فقد وجد بالتقريب الثاني تنقيص الاوج اي بعد جاذبة
التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني ثم انه اي المركز وان
الثاني يتقربان في الدورة الوسطى بالتقريب التوسيط الحقيقة
مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند
بلوغ احدهما الجدي انهما كانا واحدا في السرطان ثم ذلك في زمان
الاوج ولم يكن عليه الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام لطف
اشار اليه صاحب التذكرة ومن ارادكشفه فليرجع الى شرحها

من العلم الى الحضرة تعالى الذي الينا ودك تعده الله تعالى بعونه

المقالة الثانية في بيان ما يتعلق

وهي ثلاثة ابواب الاول في المعمور من الارض وطول وعرضه وقسمته
الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في الحقيقة ويشتمل
على مسائل غريبة وهو لو تبين السير على جميع الارض وفرض تفرق
ثلاثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم في المغرب والاخر في المشرق
والاخر الثالث من عكس السير الى المغرب من المشرق والسابع
الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها الغربي
في مدة الذي انفق من ايام الحكيم بواحد وايام الشرقي ازيد من
بذلك ويتفرع على مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يكون ان يقع
يوم بعينه يحق عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا عند ثالث وغير

ذلك ما هو من بلد القبلة فيجاب بالجواز ويستوي بلدا ويكون من عليا
ثلث دوائر اعظم في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء
والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
نصف النهار وكل بيت منتصف الموضع بخط الاستواء الاول
يقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية منتصف
كل من نصفيها المذكورين فتصير الارض بها اربعا ربعان
جنوبيان وربعان شماليان والمحور من اعلى الجنوبي الشمالي
وهو المشهد بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والبحار
والمروج والبحار وغير ذلك من الاماكن وغيرها من المواضع
الخاصة يعني ان المحور من بلد الربع ميل
اكثره جواب في زماننا بلد وسائر الربع جواب

جواب ظاهر اقول وانه لو صلى في بلد الربع غالبا وكان ان يلحق
بينا وبينهم كبار مفرق وجبال شاهقة وبحار بعيدة تمنع
وصول الجنائب الينا عينا ثم امد الربعين الجنوبيين قد علم ان فيه
عليه من العارة ما يسجى واما ما يلي من فقد وقعت في ذلك
التوسع في نظر ان موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه و
والدائرة الثالثة من تلك الدائرة الثلث تقطع المحور بنصفين
غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة
في جزء العارة يسمى قبة الارض وسطها وقبة الارض
وبقال للثانية من افق القبة وافق وسط الارض
نصف نهار ونصف نهار وسطها لانها بها لانها
في سطحها وذهب بعض الى ان قبة الارض وسطها المحور

ما يلوح لهم بعد ستين درجة وعرض ثلثا وثلثين درجة وعرض
المعمورة من الارض سوى ست وستون درجة وهو الف واربعمائة
وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره
بطليموس في المجسطي وحكاه عنه ح ان الاظلال في نصف نهاره
الاعتدالين لا تقع في شيء من المعمورة كما يجب الا ان بطليموس بعد
ما صنف المجسطي زعم في كتابه الجغرافيا ان صورة الاقاليم انه وراء
خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد ذلك الى ست
عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة فلم المعمور منها لا يبلغ
عشر درجات فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فيكون الى اثنين
وثمانين درجة وخمس وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة
واحدة وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة

بجغرافيا

رة ثلث الى مائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ وانما لم
يذكر لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين
ساعات الواقعين في المغرب باثنتي عشرة ساعة متوسطة
ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين من
اصحاب الصناعة وهم البونانيون اما لانه اقرب نهاية الكائن
اليهم وكان حاله محفوظة عندهم واما لتيقن ازدياد عدد الطول على
توالي البروج وما بعدهم لم يعتبروه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم
ومن تابعهم باخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المستمر عندهم او في جزيرة
لكونها في العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطليموس وغيره
من المتقدمين وتابعهم من جزائر ست مسماة بخالدات
وجزائر السعداء واعتقد في هذا البحر تحت ارض الحبشة بعدها

فرساعة ثم اثنى عشر درجة وقد كانت في القديم معروفة والآن معروفة
في الحاء ولذلك نجد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها في اثر بلد
او ساحلية دفعا للالتباس ويختلف البقعة لان طول المشرق في جهة
ابدا دون المشرق عند علماء الهند اما لقربهم واما لبعدهم ازيد الطول
في جهة الحكم الاولى وهو عندهم موضع كنكرة وزعموا ان ارصادهم
كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم والبعد بينه
وبين الجزائر ماية وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع
المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بفرض
سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على توازي خط الاستواء وتسمى تلك
القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل واحد منها اقليما وهو قطعة من
بسيط الارض يحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين وهو ازيد

موازيتين بخط الاستواء ان لم يكن احديهما وبين قوسين محصورتين
بينهما من افق البقعة طولها من المغرب الى المشرق نصف دورة
وعرضها شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهبن عليك ان اول
الاقليم الطول من اخره فان الطوال التي لم يتقاربوا في البعد
من خط الاستواء حتى يلحق طوله اخره الا قليم الاول وستمائة
وسبعة وعشرين فرسخا تقريبا وان اول الاقليم الاول اربعة آلاف
فرسخ وابتداء الاقليم الاول من اي من خط الاستواء
والنهر رفعا لما بدأ ايب آ ثنتي عشرة ساعة كما ستوقف
الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم ذهب الجمهور فرضت
النهر رافع النهر والاطول في التسديس من اثنتي
عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي

ب م اى اثنتا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم يعدون
هذا المقدار من الاقاليم لما يجئ ووسطه اى اصطلاحا بالاتفاق
حيث النهار له طول ج اى ثلث عشرة ساعة والعرض يوازن
اى ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا
الاقليم بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة
كعانة معدن الذهب من بلاد السودان وذنقلة
مدينة النوبة وجرمى دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن
مثل زبيد وعدن وشهر وصنعاء وسبا وظفار
وتلهات وحضرموت ومدينة الطيب ومعلة
وصحار قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز
وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد

والجنوبية من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض
ارض الصين وفي من الجبلي والانهار العظيمة عشرة ميلا
وثلثة نهر او عامة اهل السودان وابتداء الاقليم الثاني وهو الا
حالتان الاقليم الاول في حيث النهار له طول ج اى ثلث
عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض ب اى عشرة درجة
وسبع وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار ح ل اى ثلث عشرة
ساعة وثلثون دقيقة والعرض كه اى اربع وعشرون درجة
واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد الزنج
والصقالبة وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله
صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطايف وبحر وقلهف
وبحرين وفيه مرو من كرمان وسط بلاد السند وعمانا

منصورة ومعظم بلاد الهند منها دبيل وبعض بلاد الصين
وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة اهله
بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يوم اي
ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كزاي
سبع وعشرون درجة وثلثة دقائق ووسط حيث النهار
يوم اي اربع عشرة ساعة والعرض لح اي ثلثون درجة
واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد الصين والبربر والزنج
وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية
ومعو ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق
والكوفة ومدين وبغداد وواسط والبصرة وعسكر
واهواز واصفهان وفارس ويزد سير مدينة

ويزدة

ثم كرمان وجيص منه وسجستان وكيج ومكران وبست وزابل
وملتان من السند وقندهار من الهند وكشمير
ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون
ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله
السمرة وابتداء الرابع حيث النهار يوم اي اربع
عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لح كزاي ثلث
وثلثون درجة سبع وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار يوم اي اربع عشرة ساعة ونصف
ساعة والعرض لا اي ست وثلثون درجة واثنان
وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افريقية وجزيرة
وقامس وقبرس وانطاكية وطرطوس وطرابلس

الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد
وارزنجان ونصيبين وموصل وسر من راى
وادربيجان ومراغة وتبريز وحلوان وشهرزور
واردبيل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية
وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوة
والموت وكرج وقم وآمل وكاشان وساية
وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان
واسفراين وشهرستان وسبزوار وطوس ونيسابور
وتون وزوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان
وقايين وخرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والبت الداخل وجباى كشمير و

التى لم يبلغ عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من
الميل الاعظم او مساو له او زايد عليه ناقص عن تمامه او مساو له
او زايد عليه فهذه خمسة اقسام يخص كل قسم خواص منها المواضع التى
عرضها اقل من الميل الاعظم الذى يكون البروج عن معدل النهار وهو القسم
الاول فهكذا ان قسم فالشمس تسامت رؤس اهلها فى السنة مرتين
مرة فى الربيع الربيعى ومرة فى الصيفى وذلك عند بلوغها نقطتين هما
جنبتى نقطة الانقلاب الصيفى مايلهما عن معدل النهار فى جهة الشمال
مثل عرض البلد او مدانيهما الجنوبيين ثم يسمت رؤس اهل ذلك
البلد وفصول السنة فى هذه المواضع اما ثانية ان كانت قريبة من
خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا ليس فيه وكلما كان الموضع
اقرب كان فصوله اشبه واما رابعة ان كانت بعيدة عنه كما فى

باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام البتة
فليتامل ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس
تسامت رؤسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة
الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع
التي هي في خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض
لها والمواضع التي لها عرض اقل من الميل كلها ذوات ظلين و
ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد بقوله اعني ان
الظل المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى
من ان الظل المأخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يخرج
في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى
القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر

بمدارها سمت رأس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية
واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما
عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا
العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع
التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين ذوات
ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها
الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا تكون شمالية
عن سمت رأس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا
بل هي تكون اما على سمت رأس وذلك عند كونها في المنقلب
الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي محي ظل
واما جنوبية عنه وذلك عند كونها في غير ذلك فيقع الظل حينئذ

الشمال واما عرض بسيط فلا يمشي فيه القول بان الظل جنوبي
او شمالي لعدم تغيرهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل
الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تستقيم رؤس اهلها بل تكون
جنوبية عنها دائما حيث كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار
ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل
للقسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه لزم اهمال
القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاعراب الذي ذكرناه لتخصيص
به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك
اي ست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان
الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما
وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ

بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع
على سمت الراس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع وح
ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق
قطب احدهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة
المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب
والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه وجه
عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الاعتدالين
على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب
وامكان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة
الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي

شمالاً عن المعدل والسرطان جنوباً عنه ولما كان توالي
البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان
على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة
الكل عن سمت الرأس نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة اوال
الحمل دايرة البروج على الافق وتناصفها على نقطتين عند نقطتي
الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق
وهي من اول الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم
ياخذ النصف الطالع في الغروب جزءاً فجزءاً بحيث يستغرق غروبه
النصف الغربي عن الافق في مدة حركة والنصف الغارب في الطلوع
كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن
قد طلع النصف من تلك البروج لا في زمان وغرب في مدة حركة و

والنصف الاخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك مغارب لذلك
النصف وليس له مطالع كما انه مطالع لهذا وليس له مغارب
ومطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه هي ذلك ما عنده
الاشارة اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب كما سلف
فان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق
فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول تدا اربعا وعشرين
ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها وذلك لمدار في جميع دورتها فيعم
مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان
كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق
حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك
الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بقدر ما يفوض للمدارات

الشمالية غير الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة يفوض النظارة الخفاء
الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كاسفل ولا يطلع شيء من مدار راس الجدي
هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة فيكون
مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك نصف ذلك تقريبا
كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول
المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي اعني على سوكه
وعرضها بالغ الى تسعين وهو العظم من تلك المواضع فيميل قطب الروح
الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند دخوله الى دايرة نصف النهار في
ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل سمت الراس
هناك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من تلك الربع
الاجزاء التي ميلها غير معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي

التي ميلها مثل تمام العرض لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب
الظل لا يزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع
الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله
ايضا فلسل ما ذكرناه وقايسه تصور ذلك ان نفرض قطب الروح الشمالي على دايرة
نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مايلا الى الجنوب عن سمت الراس الآخر
ان هذا معنى قوله فمايل الجنوب وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه عظم
راس الجدي عن الافق في الجنوب الخطي هو اقل الخطوط وانه يرتفع
راس السرطان في الشمال ارتفاعا هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل
منهما عن القطب تسعون ويكون معدل النهار مايل الجنوب فوق الافق
اذا الفرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى تسعين جزء
وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزء

اذا ارتفاع سمت الرأس منه تسعون جزء وهو اي ذلك القدر تمام
العرض اعني كله يعني ان القوس التي يقال لها تمام العرض يقال
لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرف في اول باب
القسي فاذا توهمنا دايرة بعدها عن قطب المعدل الحقيقي مثل
الخط له اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة
تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض ويجز منه الاجزاء التي ميلها
اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها مثل
انها الى الجنوب اقل من تمام العرض فانه تكون لا محالة مع معدل
النهار فوق الافق على الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت
المفروض كما توهمه عبارة الكتاب لانها فيه تحت الارض وذلك لكونها

بها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي
ميلها يساوي تمام العرض وهي جزء ان فانها تماس الافق على
نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت
لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والحاصل
ان هذه الاجزاء لا يقع فوق الافق قطعا كما يقع الاجزاء
السابقة عليها ولا يكون منحط عنه ابدا كالاجزاء التالية
بل قد تماسه حينا وانما في الوضع المذكور فلا شك انها
منحط عنه ولا تلتفت الى ما توهمه العبارة والتي ميلها
اكثر من تمام العرض فانها تنحط لا محالة يعني انها تكون منحط
ابدا لا حتى انها المدار المذكور عليها والحاصل ان هذه
الاجزاء منحط عن الافق ابدا لا يقع فوقه ولا تماسه

مطلعا والتي يليها يساوي تمام العرض فيتفاوت في وقت واحد لطلوع
فوق اصلا والتي يليها اعلى منه قدر نصف فوقه في بعض الاوقات ولما في تحديد
المفروض في حد مخطط بشرها كما لا يخفى وعلى ان يكون المراد بها ما ذكرنا
في بسيط الطلاع من غير جانب الى مزيد تلطف فيصير اي هذه الابراج
الاجزاء التي تبقى بعد البعض ابدية الخفاء والابدية الخفاء لا في زمن
قوس من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها ابعد نقطة
على فلك البروج الى القطب الجنوبي ومنه قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء بمسيرها الخاص يعبر قولنا التقويمية طول الليل الاطول لذلك البلد
الذي عرضه الجزء زمانا يعمل لان الشمس لا تقطع مدة لونها فيها وتلك مقابلة
القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة
الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال الدائرة مشتركة

بينه في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك
النظرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها
تغرب ما دامت فيها في هذه البلاد ما يبلغ طول نهار قريبا
من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول
النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر فيها وكذلك طول
الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد
مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء
فاذا بلغ العرض قريبا من ستين كان كل من القوسين قريبا
من النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور وبقسم
البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي
الظهور والاخرى ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان

ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على خلاف
التوالي اي يطلع اواخره قبل اوايله ويغرب مستويا على الرسم المعهود في
المعروض ووكذا في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو
قوس يتوسط الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور
قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو
والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا
وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو
قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب العقرب اي بعضه قبل العقرب والعقرب
قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة
قبل الاسد والاسد قبل السرطان ويسهل تصور ذلك اذا فرضنا
قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار حاليا الجنوب عن سمت الرأس

من فانه قد عرفت انه يكون كذلك في انقلاب الاعلى في تلك المواضع
فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على الشمالي المشهور وهو النصف
الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا المقاطعة الافق ح على الخط
المشرق والمغرب حاليا الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف
الآخر غائبا حاليا الجنوب ورأس الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان
على نقطة المغرب وعلى خلاف المعهود لنا المعهود حين كون النصف الشمالي
من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق
وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع
المفروض لكنه في حكم كونه غائبا فان رأس السرطان في التقاطع الاول
بين مداره وبين دائرة نصف النهار الا يرى انه اذا كان ذلك
النصف بعينه ظاهرا ورأس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو

المعهود كما يطلع عليه فهذه صورته فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت لفرض اول
الحمل على الافق بريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه وان الحوت عقب ابنه بريد ذلك
وانما في غاية تحتنى وغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر

فاذا اخذ قطب البروج عن دائرة نصف النهار الى الغروب والحمل طالع اخذ
في الطلوع وما كان مقابلا للحمل فما يلي الجنوب هو الحوت فان اول الثور
وان كان ابنه مقابلا لكنه ما يلي الشمال على غير التوالي مكوسا فالطلوع
على التوالي مستويا هو الحوت بعد ابنه وقبل اول الحمل حتى يتم الطلوع

ع الحوت ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والوبوف
لذلك اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة الغروب الغروب
في الوضع المفروض فاذا غرب والحظ اخذ في الغروب مما هو متصل
به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب
على التوالي مستويا هو ان يغرب آخر ما بعد اولها وقبل اول الميزان
وعلى هذا القياس ان ثم يأخذ الاسد في الغروب وكذلك بعده ثم السنبلة
فاذا وقف راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه
يلحق كذلك من كوكب في غاية ارتفاعه وقع يلحق القطب على دائرة نصف
النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الذي كان فالميزان لا يحل على التوالي
مما يلي الشمال غاربا فتاله فقد وجد النصف الذي يتوسط الى تحت الشرق
والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة الشرق

ع الغروب

بين يدي الطلوع ورأس الحمل ع انقلب الثور بين يدي الزوبرة في آخر الجدي وكان

ذلك يلحق القلب عن رأس نصف النهار كما لا غير سمت الرأس لا الشمال

فلكان قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الأفق وأول الميزان

عليه بين يدي الطلوع ثم لما مال رأس السرطان من رأس نصف النهار إلى الثور

والعقرب إلى الشرق أخذ الميزان في الطلوع مع الأسد والسرطان ثم طلع

ثم بأخذ العقرب في الطلوع كذلك والثور في ذلك إلى أن يكون بأخذ في الثور

على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من أن بعض البروج يطلع منكوسا وبعض

مستويا وبعض بالعكس وما كان الغاية من أجزاء البروج يطلع الفلك

في منكوسا فما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يوجد طلوعه وهو استنكاسا

كما ذكر في الوضع الأول وبالضد كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا

يوجد طلوعه وهو طلوع مستويا كما في الوضع الثاني وما كان الطلوع في أحد

النصفين الفلكيين كالطلوع في النصف الآخر في الاستواء

لما عرفت من أن الطلوع في أحد النصفين يكون منكوسا وفي الآخر مستويا

ويوافقه الزوبرة لما ذكره أنفا لزم أن يكون طلوع كل نصف كالنصف

الآخر لكن ما يخالف أحد النصفين يكون كالنصف الآخر فما يطلع

منكوسا يوجد مستويا وبالضد ما يطلع مستويا يوجد منكوسا وقد

يتفق في بعض هذه المواضع أن يطلع الكوكب وهو جنب الزوبرة أي يوجد

وهو في جنب الشرق وهو أيضا مما يستوي في هذا الفن وذلك إذا كان

العرض قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب قريبا من الأفق فيقع الفلك

ثم ان ينتقل من هذه الدار آخر فيظهر بعد ما له خفيا في النصف الثاني
من الليل فقط ويكون بعد ما له خفيا ظاهرا في النصف الشرقي من
وان المواضع التي يرى فيها الشمس في غروبها وكل واحد من هذه المواضع
في بعض سنين الندرة لكن ذلك الموضع لا يكون في بلد متعدد اصلا
واعتدد بانا رأينا ذلك بجبل لقاسيون لا يتفاوت عرضه الا
في مدة فرسخ نقريبا فوافق القطب العالم الظاهر سمت الاسكندرية
بلدنا من المعتدل في حين كان ربع الدور ولكنا بقابلة القطب
الذي في سمت رؤوسنا الذي ينطبق على دائرة الافق فلا نطلع فيها
مدة ثلاثة اشهر ونصف الا عظم رعد موازيا لافق ولكن الشمس
الشمس الحقيقية وسنرى انها في زمان مفارقة الشمس لنقطة
في البروج الاعتدالية الربيعية التي هي تسامت رؤوسنا ويبقى الشمس

س بحال لا يطلع ولا يغرب الى ان تسامت فيكون ذلك الزمان بعينه هو
زمان ما بين عودها من طلوعها الى الطلوع او غروبها الى الغروب الثاني هو
يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهارا وذلك اذا كانت الشمس
البروج الشمالية لا تزال نهارا ما دامت في تلك الجهة فلا تغرب
دائما ستة اشهر لا تغيب وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية
لا تزال غائبة ما دامت في تلك الجهة فلا تطلع مدة الثلاثة اشهر
في زمان هذا يكون الطول الليلي بقريب من ستة ايام على ما في الجسطي
ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب الهند وانما ما دقق في طلوع بعض الاجرام
مضافة الى ما دقق فيها سبحانه وتعالى فتعدد وقوع سنة اشهر الليل والنهار
في ذلك المكان الذي هو لا يكون في البروج الشمالية لا يكون الشمس
ايضا ويكون مدة قطعها ايام الزوال اذا صار الى البروج

الجنوبية بعيدا له ربا العلم وغاية التفاوت الى الجنوب لقد الله

في امداد الفقرين وهو الهم في الدقيقة الى فقه خاقة الترك

وهذا لا يلزم لنا من لاقى الاعظم للدوك وزيد اصلا وللنيرة

عرض بل نصف الشمال ظاهر فوق الافق ابدا ونصف غايب تحت الارض

ابدا واما نصف الدوائر التي بالوصف في الدوائر العظام

في الجنوبية فلا يلزم هذا كما يفيد في عدم التوقف للدوائر الجنوبية اصلا

اورد في بقوله وله في جميع ما يرفع لنا ما وصفناه يبين بيان غير

فقط استوا الى الشمال يرفع مثل ذلك للدوائر الجنوبية يبين

بيان غير الجنوب فتوقف هذا الى ما يرفع للدوائر الشمالية

بلغ في موقف ذلك الى ما يرفع للدوائر الجنوبية التي بلغ في موقف ذلك

الى ما يرفع للدوائر الجنوبية وانما صار الى توقف احدهما لما كان في

الشمالية

بنا في موقف الى فوق الشمال في طرف الشمال خصص بالذكر

لا يستقيم بحسب الاقوم

الباب الثالث في اشياء منفردة من الطالع

وهذه في عرض من فلك البروج التي تطلع على الافق في المشرق

ويقال بالغارب وهو جزء من عشر من فلك البروج التي تغرب في المغرب

ابدا وايضا الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق وهو العاشر وتقابله

الرابع وهو الذي على نصف النهار تحت الارض وهما قد يكونان في منتصف ما بين الطالع

والغارب وذلك عندما يكون قطب البروج على دائرة نصف النهار

او الافق ما بين في التاسع من الزمان وذوسيه وقد يكونان

لذلك في غير ذينك الموضعين في فلك البروج تطلع مع طلوع

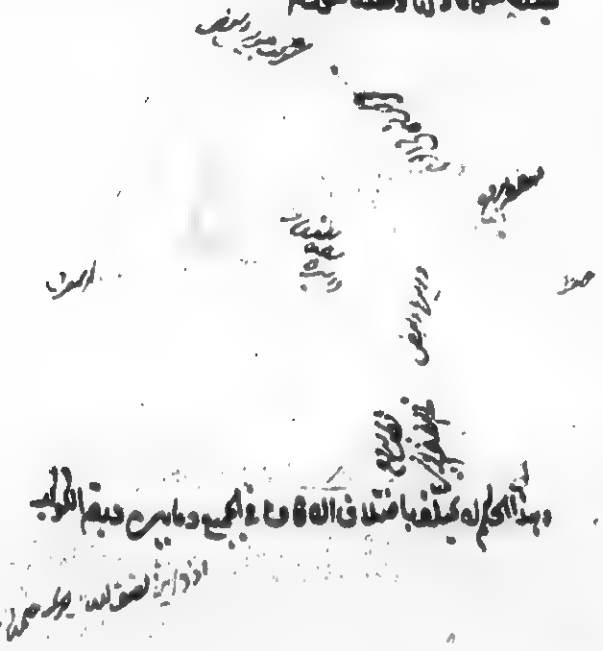
الكوكب والتي تغرب مع غروبه درجة غروبه وهما درجة من الكوكب

وهي درجة من فلك البروج تريد بها نصف النهار مع مرور الكوكب

بما وجه بعد بعد طول اعن مكان قد تجد اه وقد تختلف اه وعند الاختلاف
قد ينعدم الجهة عن وقد بينا ه عن والآن هذا التقسيم اشار المصنف
فان كان الكوكب على احد نقطتي الانقلابين اي كان مكان احدهما
النقطتين سواء كان عرضه او لم يكن اذا كان له عرض بسواء كان على
او على غيرها فذ بعد اعني مكان ذلك البروج درجة محررة اما الاول
فلان لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصلت نقطة الانقلاب التي
تحدث بها عرض الكوكب الذي على تلك النقطة لمرور جانبيه وبقطبي
البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون بعد درجة محررة واما
الثاني فلان هذا الكوكب لعدم العرض له او صلت الدائرة نصف النهار
بكرة درجة ايضا عليها لكن لخفة ذاته كان ذا عرض على احد نقطة
الانقلابين اي فيكون بكرة درجة محررة بل بكرة منقدمة على

فيكون الدائرة المارة بها بالقطب وبين القطب والكوكب مائلتان الى الزوال
وتنتهيان الى الكوكب الشمالي الوضعي وله تحت دبر نصف النهار جنبا فاخذ من
القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جنب ذلك الكوكب يكون الكوكب بعد مرتفع
عن نصف النهار وينتج ذلك لنا ومن دبر القطب قريبة من دائرة
نصف النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب الى دائرة نصف النهار
بعد آن بعد بعد ويصل الى قبل ان كان منتهى الوضع لهذا
يبين ان تلك الدائرة الوضعية مائلة الى المغرب تنتهي اولا الى نصف
الكوكب ثم الى نصف هو اقرب من دبر الى دائرة نصف النهار فيصل
الى قبل ان كان يشبه عليك شيء فانظر الى هذه الصورة

ثم واما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب
غربيا فتكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق وينتهي الى الكوكب الشمالي
الوضعي ثم الى دبر منه فتصير اقرب من ذلك القطب في جهة الكوكب
فاذا كان قريبا من دائرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب
اقرب الى دبر منه فيصل الى قبل وان كان منتهى الوضع يصل الى
بعد على ما ذكرنا وهذه صورته



وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الاوضاع في الجميع وما يمر دبر القطب

ودبعة مرة الى ما بين دائرة عبد وعرض مرفلك البروج في جانب الشمال
يسمى منطقة البروج بها من الحمل في ذلك الجانب يسمى تقويم المرو اعظم بعد
الاضلاع يكون بتوبيله عند البين وقس على هذا الذي ذكر دبعة مرة دبعة
طلوع وغروب ولما كان هذا الذي بينه في بعض الكتب ولا دفع
اشار اليه بقوله اما في فلك مستقيم فالى هذا المذكور يعني من
غير تفاوت اذ لا فرق في فلك المستقيم وابن مرذاهر مصنف التذكرة
واما في الفلك المائل فيصير حال ان وقت تقصيها ذلك الوقت لان
عرض الكوكب يسمى الكوكب الشمالي يطلع قبل دبعة ويغرب بعدها وبنو
على علم ذلك ولذلك لان الكواكب لو كن مساويا بل عنا ان الكوكب لان
في اول ميزان يطلع مع دبعة واذا كان في اول الحمل يغرب مع سوا
شمالي او جنوبيا واذا كان العرض اقل من ثلاثين يطلع الكوكب

الكوكب الذي يطلع او يغرب والعطارد فوق الافق فيطلع قبل
دبعة ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي
يطلع او يغرب وهو تحت الافق فيعرف ذلك والذي يوافق طلوعه
وغروبه لون العطارد ان وقت فيطلع او يغرب مع دبعة شماليا
كان او جنوبيا لكن ان الكوكب عرض واما في الى ذي عرض
يطلع ويغرب مع دبعة في جميع الافاق والمنظر لا يكون على الوجه
جميع ما ذكرنا ولا اي فيما ترلنا من الافاق الكنوبية فيما بين ومن الكوكب
فيما بين ما فوقها من الخطوط المنسوب على موازاة سطح الافق
دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة ارتفاع والافق
مواجهة راسه نحو الشمس كوتد قائم على الجبل حتى يجيب الدائرة
الارتفاع حيث يقع ابدا على دائرة الافق فقد بين لنا

المأخوذ من اسطرلاب الظل الذي قد له في اول صعوده في اول
الثور والمعكوس والمنكوس لون رأسه الى تحت والمنقلب
لانقلابه عن الافق المستقيم في الاعلى بتوجيه وأما لو وضعت الظل
في البيت العلوي وأما مأخوذة من القياس الذي عرفت على الافق كنسبة
مزور غارض مستوي عمودي على وسطي هذا الظل الذي هو المستوي
قياسا الى الذي قد المعكوس والمنكوس ذلك بسالم على سطح الافق
وهو المستقيم موازي الافق وحينئذ ظل الظل في هذا الفن يكون
هذا في نصف النهار وقد يقع الاختلاف الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى
اقدام اصابع لانه غالبا يقدر به الاشياء بشبره والشبر اثني عشر
اصبعا اول الثاني في مقدار الاصبع هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ
من الاختلاف الاصبعي المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة

ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسام اقدام الاقدام
الانفس عندنا بيان يوقف ان ظل الشيء هو ما رمته يتبين ذلك بيانه
ثم باقدام وطول معتدل القامة سبع اقدام او ستة ونصف ويسمى
الظل الماخوذ من القياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام
ومرة بسبعة قسما لانه عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك
ويسمى اقدام اجزاء والظل الماخوذ منه ستة واما المقياس الاول
فيقسم بستين جزءا وقد يؤخذ درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل
ابدا ان ظل كان بما يقدر به المقياس والعلم انه اذا طلع الشمس
يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد
الى ان يصل شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس وينقص الثاني
كذلك بحيث يكون الاول ظل ارتفاع ما كان ارتفاع ذلك الارتفاع

وبالعكس فيستبان في غير الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف
النهار يكون الظل في غاية طوله ويكون في ذلك اليوم والنهار
في نهاية قصره فلو كانت عين الرائي بعد الثاني بالطول في نهاية
والثاني قصر والثاني في التزايد الثاني يعدم الظل عند وصول الشمس الى
نصف الزوال ويبلغ الثاني نهاية الطول ولا تظهر الظل هذه
الظلال متدرجة الى غاية النهاية في شيء من حاله وغاية واذا آخر
الظل الثاني نهاية النقصان بالعدم او الى نهاية مقدار
لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس او اول
وقت الظهر وفي تلك الحالة اول وقوع بعد الآلي بالنقاص
ويرى بعد الظل عن خط مضيف النهار ما يكون مستويا
ومستويا عن قريب بحدوثه لم يبق في نصف النهار وازاله

وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه
وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله
بين السمر والبياض وابتداء الخامس حيث النهار
... اي اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة
والعرض ... اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون
دقيقة ووسط حيث النهار ... اي خمس عشرة ساعة
والعرض ... اي احدى واربعون درجة وربع
درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعورية
وقونية واقسراي وقيصرية وسيواس وارزن الروم
وديار ارمينية وشروان وخوارزم وبخارا وسمرقند
وسمرقند وكش وشاش وحدود طراز و

وخجند وفرغانة وحدود كاشغر وختن وتبت
واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلاً وخمسة عشر نهراً
وعامتها اهل البيض وابتداء السادس حيث النهار
به اى خمس عشر ساعة وربع والعرض مج ب
اى ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار به ل اى خمس عشرة ساعة
ونصف ساعة والعرض مه اى خمس واربعون
درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس
وبلاد طايفة من افرنجه وبعض بلاد الروم
مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة
وبلاد آس والآلان وموقان وخزر وسقسين

ومعظم تركستان والمالغ وبيش بالغ وقراقرم
وخان وبالغ وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه
احد عشر جبلاً واربعون نهراً والغالب على اهله
الشقرة وابتداء السابع حيث النهار به م
اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض
اى سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة
والعرض مز اى ثمان واربعون درجة واثنان
وخمسون دقيقة وفيه بعض الصقالبة والروس
وبلغار وغياض وجبال يأوى اليها اتراك كالوحوش
وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن
الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في السادس

اهله بين الشقرة والبياض وآخر آخر العمارة عند
بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء
وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض
اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة
ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة واما
يوجد في بعض النسخ من ان آخر حيث العرض خمس وخمسون
درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء
الاقليم الاول الى وسطه ومن وسط السابع الى آخره
على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر
الآخر آخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوائل الاقاليم
الباقية واواسطها ومما بين اواسطها واواخرها

التفرق العمارة بينها جبرا للنقصان الناشي من التفرق
في العمارة بالكثرة الحاصلة بينها بزيادة العرض ولهذا
المعنى اي لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها
لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم اي الجمهور من الاقاليم
ما بين خط الاستواء الى عرض [illegible] مع وجود العمارة
فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض [illegible] الى آخر العمارة
فان وراء هذا العرض اي عرض [illegible] عمارات على ما
نعوا ان في عرض [illegible] اي ثلث وستين درجة جزيرة [illegible]
تسمى بتولي اهلها يسكنون الخيام لشدة البرد في اوانه
والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة

وفي عرض سدس اي ربع وستين درجة ونصف عشرة
اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطليموس
في المجسطي فعلى هذا هو يكون هو منتهى العمارة والنهار
هناك احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارة كما ذكر
سكانها بشبهة بالوحوش وهو آخر العمارة كما ذكر
في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون
ساعة وهذه صورة الاقاليم
اقليم البابا في خوص تستين الزنوج
ويبتدئ نصفه الذي هو مبداء الاقاليم الاول
على اي من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب
سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع

بع النيل ثم على صحارى السودان وبواديهم التي يجلب
منها الحيسان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم
بلادهم ثم على وسط جزائر ديبوة وعلى جنوب جزيرة
سرنديب بين جزيرتي كلة وسيرهة ثم جزائر زابج
المسماة بارض الذهب ثم على دزكنك ثم جزيرة بينها
الهنود جملوك وهي آخر عمارة يصل اليها والموضع
التي لها عرض اما خط الاستواء في خواصه ان
معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه
وكذا الشمس تسمت راس اهله عند بلوغها نقطتي
الاعتدالين لكون مدارها هاتين هو المعدل وكل عرض
النقطتين يكون مبداء للصيف عندهم اذ هو وقت

كون الشمس اذ ذاك في سمت الراس كما ان مبدا الشتاء
هو وقت كونها ابعد منه فبداء شتائهم هو وقت بلوغ
الشمس نقطة الانقلاب بين وهذا يكون فصولهم صيفين
وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل
ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف و
وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى
اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد
شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط
العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه
الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع و
ومدة كل منها زمان ما تقطع الشمس برجا ونصف

برج

برج على الجليل من النظر واما التوفيق فيقتضي ان يكون
مبداء الربيع والخريف هناك جزء يكون مبدله نصف
الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب
ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة
بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين
لا يجب ان يكون متساوية وان افقه ويسمى افق الفلك المستقيم
وافق الكرة المنتصبة له استقامة حركة الفلك وانتصابه
هناك كما يشير اليه ينصف معدل النهار وجميع المدارات
اليومية على زوايا قائمة بالتساوي عشر من اول اكرثا وتوسيه
لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما
يخرج العصا من وسط الرحا على زوايا قائمة ولا يكون

كوكب وله نقطة في الفلك الاعلى وهي يطلع ويقرب في نفسه امدارات

كلها بالاتفاق هذان الاقطبي العالم فانهما يكونان على الافق فقط

بطلعان وله يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة فرضه على القطب

يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا على التقديرين ما دام كذلك وكان

القسم الظاهر من المدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار

والليل متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما فرجة

الارض في الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين

حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء لانه اذا اتفق بكون

الدرجة او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار

مساويا لليل المتقدم عليه والمتأخر عنه لكن من بين ساعة

اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب

كب اي مدة كونه فوق الارض كليلة اي كمدة كونه تحتها لا عرضه

في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت

الرأس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك

البروج عن معدله النهار لما مر فان معدله ما ربعت رؤوسهم وله

الشمس في وسط منطقة البروج دائما واما العوارض الهائلة

الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرض شمس جنوبه

اقسام كما يشير اليه مفصلا في خواتمه الاقاليم الشمالية الجميع

اقسام ان اقاليم وتسمى الاقاليم الحاملة للمدن حركة الفلك فيه

مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحده بنصفين دون

غيره من الدوائر اذ لو فرضت ايضا لكانت عمودية بقطبيه لما بين في

عشر مراحل اكرنا وذو سبعين مرحلة عظيمة تقطع صفحة بنصفين

فهي تمر بقطبها له على زوايا قائمة اذ لو فطعته على قوام لمرت بقطبيه
بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك مماسا
له مستقيما ولا حرجا وتقطع المدارات التي نقطعها
كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية
اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت
في التاسع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل
عظيمة مائلة على دوائر مائلة متوازية فهي تقطعها بقسي
مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى
بين القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من
الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى
بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهو القسي الظاهرة من

من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي واختلاف
القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل
لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند
بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز
والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل
النهار وقد عرفت انه منتصف بتلك الافاق وانت خبير
بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم
بليلته فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا
الاعتبار ايضا كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس
اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان اتفق
في اوله لم يبق هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله

وان اتفق في آخر لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما
التفاوت الذي يحصل بسبب سرعة حركة الشمس وبطوءها
فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند
كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة
من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج
الجنوبية اقصر بعكس ذلك ولمتكلف ان يقول بامكان
تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان
بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان
عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين
الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مايل
في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى

الشمال

الشمال اذ الغرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه
وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات
التي في ناحيته وينخفض القطب الجنوبي والمدارات التي يليه
كما لا يخفى على من له تامل فلما ازداد العرض يعني بعد الموضع
عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل
النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزء عين
الشرط فازدياد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي يليه
فازداد فضل قسيها الظاهرة على التي تحت الارض
ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهار على الليالي حين كون
الشمس في تلك المدارات وكذا ازدياد انحطاط القطب
الجنوبي والمدارات التي عنده وكذا ازدياد فضل قسيها

التي تحت الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على
النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض
ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر وذلك
ما اردناه وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع
القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق له محاذاة
فيخرج ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما
يحويه دائرته الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات
ابدي الظهور لا يغرب شيء منه وتطيره من ناحية الجنوب
وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه
وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء ولا يطلع
منه ذلك ظاهر عند من له قلب في هذه المواضع التي

وه على ما كان اذا بقي وهذا الذي هو المستحق بفيء الزوال واول وقت
العصر اذا زاد الظل على غاية تلك بمقدار ما يكون ظل مثل
ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر
في ثمن الدرجة ويكون الذي المستحق بفيء الزوال اقرب وقت يكون الارتفاع
اقل من الثمن وذلك عند الشافعي رحمه الله وعند ابي حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا
زاد الظل على ما مع مثله ثم الغاية بمثلي المقياس وقت الظهر في
موضع نصف النهار وفقط الاعتدال ويكون في اول الحمل
سطح موازي لمعدل النهار فقد ان اخر في جميع البلدان الى غير
النهاية فاشار له نصيد وقال مستوى الارتفاع غاية السترة
بيت وجب فيه ما سال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليه معقوف
كالرمح او متدرج كالبندقة وقف عليها وتقدم امتر او ذلك
الرمح

بان يدار مسطرة مصحح الوجه مع ثبات وسطها كيشاء في
جميع الدورة ثم تؤخذ بالكونيا وهو اسم مثلث للفاين لعلقة
الشاقول من باب صفحي قاعدة تعمل ويستوي ما ارتفع وما انخفض
هذا لا يعني الماء تصير كيشاء لو دارت القاعدة على جنبين لا يعلم ضبط
الشاقول بخمس المثلث وهو خط يجري من راس القاعدة عموداً
على وتر هذه الزمن هو السطح المحدودة وقد يوضع السطح
على ارتفاع وغيره في بيان انه لتقيد وصعود ودنو ثم يدار
في دائرة باق بعدها بشرطان يصيبني الاطراف السطح الموزون
بل يلحق بين ويتحيل الترس الجبي ويسمى هذه الدائرة المهندسة
ويضبط على ارتفاعها مقياس كرد وطرح معينة في الرق والغلظ ويشترط
ان يلحق بثقل صاف ينبت في حافتها المضبوط هذا القياس وغيره

من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من ضغب ويكون وسط قاعدة
ويغلب فيه رصاص ليثقل طرف ربع قوارب هكذا اجرت العادة
واما الواجب فيه ان يلحق ظلا فوق نصف قطر الدائرة قصوى
ما لي نصبا على زوايا قائمة يثبت بلحق رأسها قاعدة منطبقا على
مركزها وتعرف ذلك ان لحق زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط
شد باحد طرفيه ثقل وذلك بان يلحق بعد ضبط عيار راس المتساوي
في جميع الجوانب دائما اذا اغلق بشاقول قاعدة واما بان يقيد
بابنة راس القياس والمحيطان محيط الدائرة المبنية بمقدار
واحد من مثلث نقطة من المحيط في ذلك فانه لذلك يلحق المتساوي
منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة لحق الزوايا الحادثة
بين سهم ويسمى الخط يوضع في سطح الدائرة قوائم وقد راس
الرسم

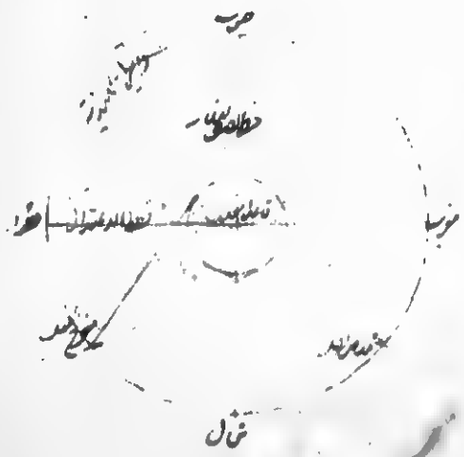
وطريقه ان يرسم دائرة على مركز الدائرة المهندسة ويعلق بمحيطها في جميع الجهات
ويعلق بمحيطها على محيط الدائرة ويعلق بالخيط الذي يوصل بين

الظل عند وصوله الى محيط الدائرة في جانب المغرب قبل الزوال الى
وبعده الى وجه في جانب المشرق وتنصيف عرض الظل في موضع الزوال
فانه نقطة الوصول من المحيط بعد التنصيف وتعلم على ظل نقطة الزوال
وتنصف النقوط التي بينها فان جاءت وتر فهو منتصف فيها خطا
يمر بالمركز الذي بعد شنت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال
وقد قيل ان الخط الذي ينصف زاوية المركز فتخرج من منتصف
المنصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز في زوايا قائمة
عند المركز فهما بين المحيط وهو خط المشرق والمغرب الحسي بخط الاعتدال
ايضا فتقسم الدائرة بهذين الخطين اربع اقسام ثم يقسم كل قسم
منها بتسعين جزءا للاختلاف في بعض الاحوال كما ستقف عليه وانما
اذا كان الخارج بهذين الخطين مساويا لما ذكر الاشهر والمستحق لمذكور

جنت

نقطع

ودلائلها فيبنى عليه الشمس عند وصول راس الظل الى محيط الدائرة
قبل الزوال وبعده على مدار واحد في الدائرة اليومية بعد الزوال
انها رد ايضا لذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عند ما يقرب الظل
من الحقيقة فيكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا من المطلوب
الميل الجزئي بالمزاة بعد ذلك ولان الظل اينما في الصيف لصغر الميل
وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اضاءة الظل وانما يصير
قريبا من الاضلاع لا يتحقق الزوال الظل عند ذلك لتشتبها ولان نصف
النهار مبطل تعليق الظل وابتداء طرحه فلا يتعين وقت الزوال
والزوج فاذا دعى الشرائط تحفظ الموازاة بقدر الاحتياج
الظل ويسلم من تشتت طرفه وبطؤ ولكن هذه صعوبة ومنها
الطالع في مرقومة البعد وتاكد سمت البعد بالطالع على ما عرفته



في باب القسي قال ونفرض سمت القبلة هذا نقطة ج فالاتفاق اذا وصلنا
الاتفاق مواجهة للجزء الذي هو يقاطع افق البلد والدائرة المارة
بسمتي راسي البلد وبلد في جهتي واخط الواصل بين هذه النقطة
ودرجة الافق هو خط سمت القبلة وهو يسمى للقوس يسمى اساس المحراب
عليها فالمصلي اذا جعل بين قدميه مسامتا لهذا الخط فيصير على محيط دائرة
ارضية مارة بما بين قدميه وتوقع سمتي وجهه ووسط البيت هو المراد
بلغنا المواجهة لتلك مواجهة للكعبة شرفها الله تعالى اذا تقرر هذا فنقول لا يخ
من ان يكون طول بلد وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت
القبلة فيه وعرضه او الكل او طوله اقل وعرضه اكثر او بالعكس
ثبت وما الطول وعرضها اقل والكل او الوضاة وطولها اقل فاكثر
فالاقل ثمانية لا يزيد عليها والمعاشار الطريقة فيها في جميع الاقاليم فنقول

فالاول اذا كان طول بلد ما وعرضها اقل من بلدنا وعرضها
البلد شرقيا شماليا من خوارزم وسمرقند شداد دنا من خط
الدائرة السمتية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين
جزءا مبتدا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى
ومن نقطة الشمال مثله بقدر ذلك الفضل الى الجنوب ان كان
الوضاة طول غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم
وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة
صغيرة موازية لدائرة نصف نهاره واقعة في جهتها الجنوب
منها بحيث يكون بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقابل خط نصف
نهار ولكن قائما على جيب الظل ونفرض من نقطة الجنوب المكتوب بقدر
ما بين الوضاة ومن نقطة المشرق مثل ذلك الوضاة انتهى فنوجد

عند فصل ما بين النقطتين بخط مستقيم وهو قائم مع الفصل
المشترك بينه وبين دائرة ميزان موازية لدائرة اول
تسمى البلد وافق في جهة الجنوب شرقا بحيث يكون البعد بينهما بقدر
ما بين الوضعين لا مع خط المشرق والمغرب بل في بطن فيتقاطع الكل
لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خط مستقيم الى نقطة تقاطعهما وينفذ
الى المحيط فيقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو عرض
البلد تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة بل سمت رأس
اهل البلد ورأس اهل مكة في بطن دائرة ليلة لذلك ان لو فرض خط
من نقطة التقاطع الى مركز فانه مع فصل مشترك بين افق البلد
وبين دائرة مر بسمت رأس مكة لكن قد عرفت انهما قائمان مع فصل
مشترك لم يبين ان فقد بين الدائرتين التقيتين مركزهما ولا يمر شيء

شيء منهما بسمت رأس مكة اما الاولى فلانه يمر بسمت دائرة نصف
نهار بلد مع نقطة من المعدل مع نهاية طولها واما الثانية فلانها تمر
بمدار مع نقطة تقاطعهما مع نصف نهار البلد لانها تمر بنقطة
تمر بسمت رأس مكة مع نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد
فلو فرض ان هذه الدائرة تقطع تلك المنطقة على نقطتين احديهما
غير نقطة دائرة نصف نهار البلد والاولى شرقية منها وعلم
ان سمت رأس مكة في هذا القسم يلزم ان يقع على دائرة اول سمت
البلد فيكون سمت البلد نقطة المغرب والخط الذي على سمتيهما خط
المشرق والمغرب وان يقع شمالا عن نقطة السمت في الربع
الجنوبي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عن نقطة السمت
في الربع الغربي الجنوبي فيقتضي الحكم بان الكواكب لا يكون

ان يكون الخط المذكور على صورته ومن هذا التقسيم ظهر فساد قول
من زعم ان سمت راس كل في هذا القسم واقع في واحد من اربعة اضلاع
ضلعان منها دائرة نصف نهار البلد واقع سمته وضلعان الباقيان
من الصفحة بين المذكور بين ناحية هذا الحق فان ما دل فيها الاقوال
والقوس التي بين طرفي ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة
الهندية ونقطة الجنوب من في جانب الاقوال وقوس الباقي من سمت
القبلة في ذلك البلد لان الدائرة بنفرة انفه وذلك الطرف بنفرة
سمت قبلته وهو مقدار ما بين ان يكون في جهة من نقطة الجنوب الى الغرب
حتى يكون مواجهة القبلة وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك لو
طول بلد فقط او عرض فقط او طولها الكثر فيه الاول يعلم البلد
غربيا شماليا من بلد دنا الزوم فنقد من نقطة الجنوب والشمال بقدر

ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل ظاهر وعلى الثاني يكون شرقيا
جنوبيا فنقد من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر
وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فنقد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق
من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ونعرف باقي العمل ترى المنطقة
اذا اتقن ما تدل عليه القسم الاول لا يخفى عليك الحال في هذه
ايضا فيما من ولما يكون في هذه الاعمال بتفرق موقع طول بلد وعرضه
ولذا طول البلد وعرضه فان طول بلد قرجزا ثوابي الذي اقرب
الى سمت رجوعه درجة وعشرون دقيقة وعرضه ٥ اي اصله وعشرون
درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم من بلاد اربع وستون درجة
فتفاوت ما بين الطولين يوم وعرضه سبع ... اي اثنان وازيد
درجة وعشرون دقيقة فالتفاوت بين الوضعين ... خوارزم

بالاكثر من سائر البلاد لكونه بلدة وكون ايضا هذه بلدة اما متى
هذه سمرقند صانها الله تعالى عن محنة والبلا فان طولها من الجزائر
سبع كل وعرضها ... واعلم ان هذه الطريقة مع ان تقريبه
لما عرفت لا يتمشى في البلاد التي يزيد طولها على طول مكة بنصف جزء
او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة العقدة في بلدتي خوارزم وسمرقند
وان كان طول البلد يساوي طول مكة سواء كان عرضه اقل او اكثر
فالعقدة على نصف القوس ... نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني
وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب
الدائرة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باثنا عشر
بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تمر منها في الدور فان البروج
اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كان الجزء الذي يليها

وقد يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ويسمى الاسطرلاب المعلق
في الاسطرلاب المعلق لعرض البلد المعروف اه وهو صفيحة المعلق
كلا من وجهي صفيحة من صفائح يعلق لعرض مخصوص واعلم ان وضع علامة
على عرض المرئي من اجزاء الحجة وهو الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت
عند راس الجدي والحجة هي التي تشتمل على الصفائح وعلى وجهيها وتقسم
منقسم ثلثمائة وستين جزءا من اجزاء الحجة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة
المشبكة المخرقة التي توضع فوق جميع الصفائح بقدر ما بين الطولين
من اجزاء الحجة الى الغرب وهو طرف عين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على اسم
العمود المكتوب عليه بلفظ المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يعين
طوله اكثر من طولها وبالعكس فان كان اصاره بقدره الى المشرق وهو طرف
اليسار المكتوب عليه بلفظ المشرق ان كان البلد غربيا عن بابل بان يكون طوله

اقل من طولها فحينئذ تنتهي الاجزاء التي لست وصفتها على خط وسط
السماء من مقطعات الارتفاع الغربية والشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة
في الصفيحة على دوائر مختلفة من تامة وغير تامة محيطة بعضها ببعض
اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها حدبة مكتوبة عليها من جهتي الشرق
والغرب ارتفاع اعدادها في القطع التي في جهة الغرب من خط وسط السماء
هي المقطعات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية ورصد تسليم
الشمس الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف
النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب وبآلة صالحة
لذلك او بان تاخذ الجزء التي بين الطولين ابدا دقائق من جزء دقائق يوم
الساعة فاحصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده تلك الساعات
او قبله يكون الشمس على الارتفاع المطلوب وتثبت مقياسا قائما

سطح الافق فلذلك الوقت هو المسامت للقبلة لان دائرة الارتفاع
تمر بالدائرة المارة بسمتي رأسي اهل البلد وملتقى الشمس
سمت رأسها فيجب ان يقع عرضا لانها في سطح دائرة
الارتفاع ابدا اي مصلي اذا جعل جبهته بين قدميه وسجد عليه متوجها
الى اصل المنخرين يكون مواجها للقبلة ومنهم من قال ان سمت
القبلة في هذين الفصلين هو نقطة المغرب اذ ان البلد شرقيا ونقطة
المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دائرة اول
سمت البلد وليس كذلك بل هو فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة
تفرض على دائرة اول السموت غير سمت القدم فانه بعد مكة
اما قدر اقل من بعد سمت الرأس فلو مر هذه الدائرة بسمت
رأس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له

له هذا غلط وانت خبير بان هذا الطريق لا يتعين بين الشمس
وان لم يوجد الشمس لاختلاف الظل كما لا يخفى من ادارة
يوجد فيها نظر لانه خاصة استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند
زوال الشمس يوم سمت رأسه مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يتعين
عليه ان هذه الطريقة ايضا لا تتيسر في جميع البلاد الواقعة في الاقاليم
التي هي جارية فيها لان الاقاليم بينها زوايا ترك ذكرها امتحانا لاذهان
الفاضلين والعلم الله واسهل الطرق في تعيين القبلة هو الموضح انه اذا علم
ان سمت القبلة لا يتعين بالنسبة الى البلد ايضا لو اقتضى وجه الله وان اشكل
عرض تسعين لا يعلم بقية شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال ويعلم
ان يتوجه السمت بالنسبة الى بلد ما لو كانت فلكية كالمنسوبات ما لم يكشف
لك اي الجهات اقرب ولو في سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها بهذا

[illegible]

الحقيقي والشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راعى بعض الجمع تسمية
شهر الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالرومية الاصطلاحية و
وسماها بها الشمس لفظا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها الواقع
للشمس لكونها كبيرة قابلة لها ووقع ظلها لكنه فيها لما تقرر من
نفوذ الضوء في مقابلة الشمس جهة لا فرشاة الظلال ان يكون

يكون لذلك واذا كانت الشمس فوق الارض فهذا الذي رأيته
يكون ان يضيء سوى الشمس فيكون الذي رأيت لكونه ذلك
المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض وفي [illegible] فوقها وهو
الليل لانه واسطة بين النهار والليل ودفوع ظلها لكونه
على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دائرة هي
قاعدته وسطح مستدير ينتهي منها الى التقاطع الى نقطة هي
راسه اذا الشمس اعظم جرما من الارض لكن قد تبين في الابواب
انها بانه وستة وستون مثل الارض وبيع دون فيستغني
الكثير نفسها ويفصل بين المستغني والمظلم دائرة صغيرة
هي قاعدة ذلك المخروط ويسمى قاشيا فيتبين لا ان شمس
في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه على مركز الارض مائتي

وثمانية وستين بما به نصف قطر الارض واحد على ما بين في الانوار
فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان محدود الظل مائلا
من سمت الرأس الى مغايرة الشمس وعلى الذي في وجهها مائلا الى
وجه الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته اي صلابة المحاذي
للارض والماء يعني الهواء المستضيء مركزة البخار فان الهواء الذي
فوقه لا يقبل الاستضاءة لاطافته قريبا مما فيظهر في الافق بل فوقه
النور غالب في المستطيل المستدق الظاهر فوق الافق اولا
بسبب بالصبح الكاذب كان كون الافق بعد مظلما يكذب كونه
نور الشمس والمستطيل المنبسط في الافق بعد بزمان يسمى بالصبح
الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال النبي صلى الله عليه وسلم
لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير

وقد عرفت بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون
اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا ففي بلد يكون عرضه
اقل من تمام الميل الكلي ثمانية عشر جزءا يقبل الشفق بل الصبح الكاذب
اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول جدي يكون فيه ذلك
وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب وتظهر
الحمرة كمال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي
بسط من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلة عند الحساب
من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة
الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار
والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف يحرمان من لعدم
على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق

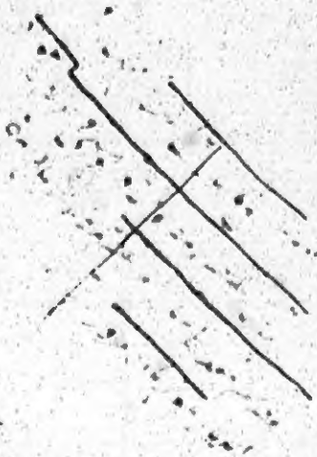
الافق مثلا الى عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان يتخلل بين مفارقة
الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدى بطائل
لبقاء الانقضاء بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل
بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا
جعل متحدا وانقطع التقاطع بينها وبين المعدل فهو زمان عظيم
فبداهة قوله بعد ظهور خفاء وان اصلح ما يعينه كذا وخل احل
بجامعيته لنور الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما و
والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف
دائرة نصف النهار معينة او مفروضة يكون محدودا بالقطع
المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل الزيف
عرض نصف ابعد عند العامة من الوب واكثر اصحاب الشرائع

ع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور
طارئ من طلوعها الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون
النور وجوديا والظلمة عدميا ولما كان في وجه اعتبار الحساب
ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار يقع خفاء اشار
اليه بقوله وابتداؤه ان يكون من مفارقة الشمس كل نقطة
تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه
من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة
لان اختلافات المطالع الا مطالع قوس من فلك البروج
بحسب الآفاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع بخلاف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها
واحد بحسب دائرة نصف النهار في جميع المساكن بعموم معلم

افق الاستواء اذ هو افق مزاحاة مطالع قوس من فلك البروج
في خط الاستواء هي التي تمر بدايرة نصف النهار من معدل آن
حصول ذلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف
مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق وتعسر الضبط بخلاف دايرة
نصف النهار فانه لا يلزم مراعاتها اختلاف مقدار يوم
معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد
على زمان دور الكل في جميع المساكن بمطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم ان بعد ازمان مرور مطالعه
الاستوائية بدايرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس
على دايرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه
يكون نقطة من المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل

بل ذلك الجزء وعادت اليها يكون الشمس لم تتم بعد لقولها
بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم
الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم لذا عادت الشمس اليها
ففي هذه المدة اعني مدة ما بين العودتين لا بد من ان
تمر بدايرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع
قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها
في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته
في المعنى يزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك
البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع
قد ينقص عن ذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى
يبلغ الزيادة الى ساعات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من

فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفته في الباب الخامس
فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض
تقطع قسيا متساوية فليست مطالع القسي متساوية ولو في خط الاستواء
بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه وهي اختلاف المطالع
بحسب اختلاف الافاق واختلافها بحسب القسي واختلافها وان كانت القسي
متساوية تختلف الايام بطولها وتخالف بعض لبعض في المقدار غير ان
المنجمين تداركوا الاختلاف الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يتدارك
من الوجوه الوجهين الاخيرين وهو العدل بسبب كلام
ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية للمقادير في ضبط الاعمال
كضبط الاوساط وتركيب الجداول اضطروا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته
الى جزء يختلف افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره وهو زمان
عوده



ن عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة عليه دائرة نصف
النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها
التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي وهو زمان عودة نقطة من
معدل النهار الى نقطة مفروضة عليه دائرة نصف النهار مع زمان مرور
قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو زمان
ح ك بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفصل بين
الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانها قد تتساوى وقد يزيد الحقيقي
على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد ذلك الزيادة على الوسطي او نقصت عنه
بلغت ٢٤ يوما واعلم ايها جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل
اول الدلو فكانت الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة عن الوسطية
دائما فهذا الوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة

يتساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطى ويذهب ذلك التفاضل
والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان النهار
من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المحققون والقوس والرقم وهو الشمس
الدقيق البطيء وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروبها وله كفر
زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار و
والليل الى كل منهما الى ساعات معتدلة وزمانية والساعات
المعتدلة وهي المستوية ايضا تتساوى مقاديرها دائما وهي بقدر
ما يدور الفلك خمس عشرة درجة تقريبا فالفلك الحقيقي اكثر من بقليل لانها
جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وليلة كما ان او حقيقيا يزيد
عما دونه كما عرفت لكن نقلنا قولها ولعدم انضباطها لم يعتبروه
واطلقوا القول بانها زمان ما يدور الفلك خمس عشرة درجة
فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من النهار
بالنهار او بالليل على خمس عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان
ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم
او الليلة او ما مضى من اليوم او الليلة اي كان الخارج من
قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك والخارج
من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة
الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا

واذا انقضاها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات
الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك
الليلة واذا انقضاها من ساعاتها يبقى الباقي منها وكذا
اذا انقضاها عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين يبقى عدد
ساعات الليل وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة
لزمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف
مقاديرها باختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار
والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار والليل ابدا فاذا
كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول من ساعات
الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار
او قوس الليل المشهورين فانهم رفضوا التحقيق في هذه
القسمة اي على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور
الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء
الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا لذا كان قوس
النهار ثمانية وثمانين جزءا كان اجزاء ساعة الزمانية اربعة
عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر وسميت
تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعتدلة المتساوية زمانا
لان مقاديرها كذلك فقد تبين مما اسلفنا ان الساعات المعتدلة
هي التي يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف زمانها

اي اجزائها فان اجزاءها خمس عشر زمانا ابدا فاذا كان الدور
فوصل الحمل فان الحادث خرقتين ثلاث عشر اكثر واذا كان
اقل فان الحادث اقل ف ح اعلم ان الساعات المستوية
والمعوجة متساوية عددا اجزاء اذا تساوى الليل والنهار
وان كان ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتا
ساعتين مستويتين فاذا انقضى عدد اجزاء ساعة زمانية كان
من ثلثين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية لليل وبالعكس السنة
زمان مفارقة الشمس اثر نقطة توقف من منتهى البروج الى
عودها اليها بحركتها اي مدة التي هي من الغروب الى المشرق وقد جعلوا
ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه
اول بيت كان يحفظ واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم
ستة اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم
وعند بطليموس صاحب المجسطي ستة يوما وربع اي
ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند ابرخس اثنا عشر
ستة يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة
من ثلثمائة وستين جزءا من يوم واربعا وعشرين دقيقة اي
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة
واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على الليل ويعني اليوم

م بليله وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فهي
من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسور ربعا
ثابتا لا يرتفع وان قدر من الفرس الا ان الرفع يحصل في ثلث
سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكسون في الرابعة يوم والكسور
كانوا يكسرونه في كل مائة وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة
وخمسة وستين يوما واسقط الكسر رأسا كالقبط والمستعملين
لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا
عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا
حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري
الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده
اليه واما الشهر الحقيقي فهو حلولي اول برج من البروج الى
حلوله اول برج آخر بتلوه واظهر له ومشاع هو الهلال
لهذا القول في هذا الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والحلول اي دخول
من الظلم فهو اليوم بالمبدائية ولهذا اعتبره اهل الشرع مستعمل
الشهور الشرعية كالوجوب لكن رؤية الهلال يختلف باختلاف
المطالع كما اشرنا اليه ولم يلتفت اليه عند اهل الحساب الا في
الامور الشرعية اما لا لا والمشهور وجعل ابتداء الشهر القمري
والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني